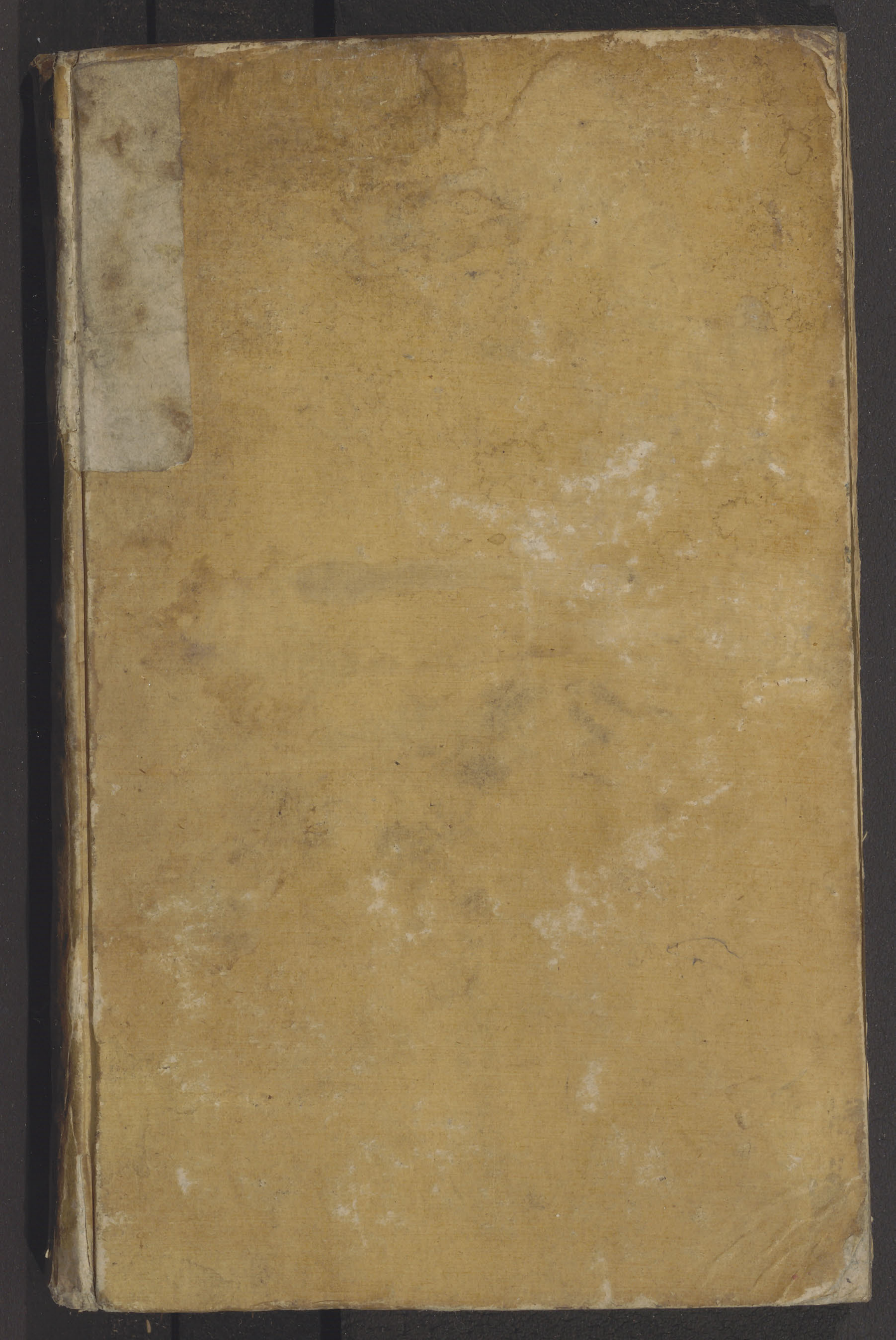
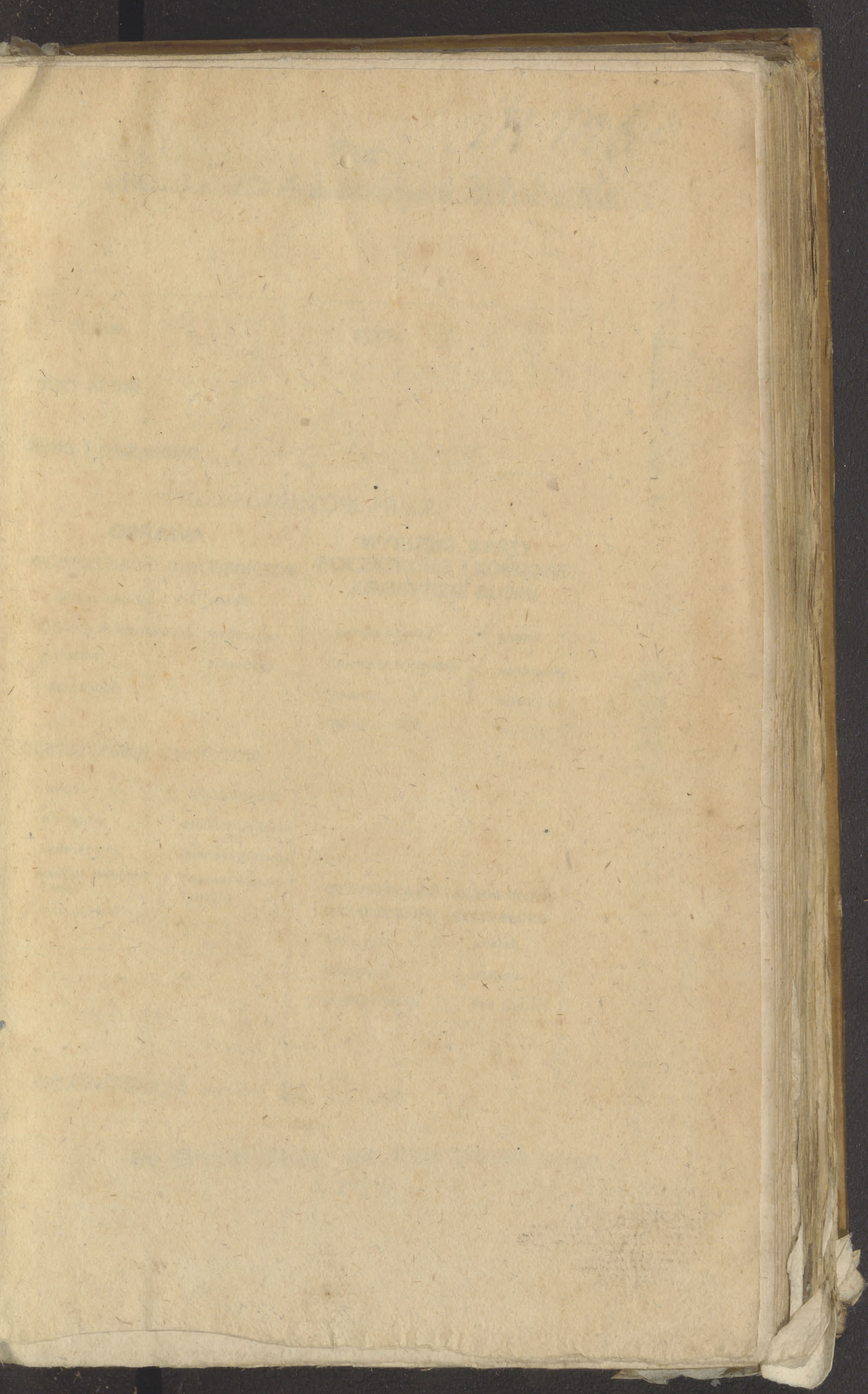
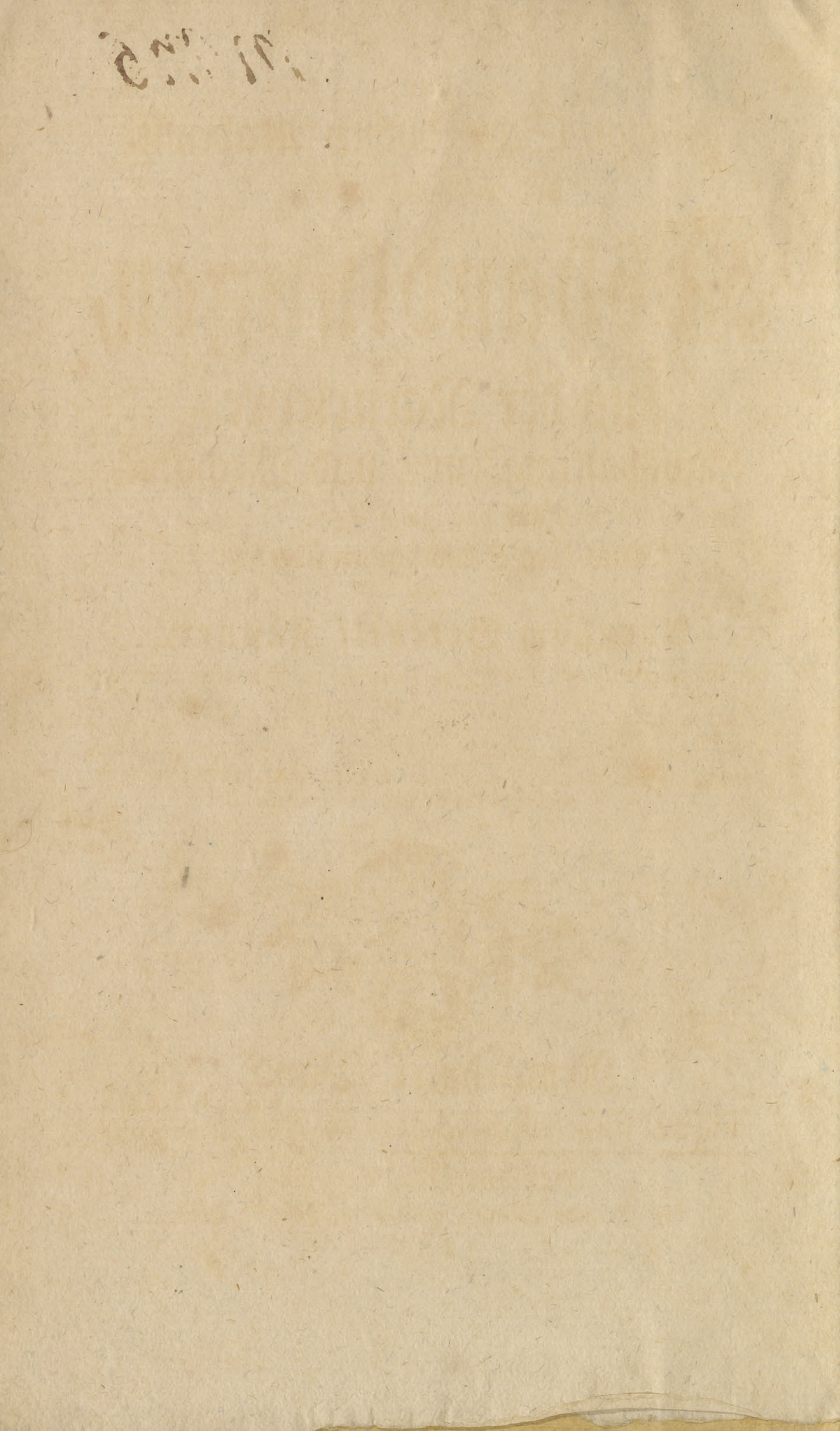






# Der Königl. Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen, aus der Naturlehre, Haushaltungskunst und Mechanik, auf das Jahr 1757.

Aus dem Schwedischen übersetzt, von

**Abraham Gotthelf Kästner,**

der Mathematik und Naturlehre Professor zu Göttingen; der dasigen Kön. Ges. der Wissenschaften; der Kön. Schwed. und Preußischen Gesells. der Wissens. der Erfurtischen Churfürstl. Gesellschaft nützlicher Wissenschaften, des Bononischen Instituts, der perusinischen Academiae Augustae, der Jenaischen lateinischen und teutschen, und der Leipziger deutschen Gesellschaft Mitgliede.

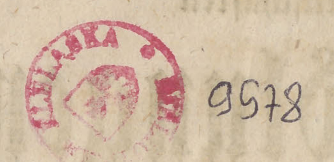




## Neunzehnter Band.

Mit Kön. Pohln. und Churf. Sächs. allergnädigsten Freyheit.

Hamburg und Leipzig,
bey Grunds Witwe, und Adam Heinrich Holle,
1759.






BIBLIOTEKA
UNIWERSYTECKA
W TORUNIU



# Inhalt
## des neunzehnten Bandes
## der schwedischen Abhandlungen.

Im Jänner, Hornung und März 1757.
sind enthalten:



)( 2 Im

## Inhalt.

Im April, May und Junius
sind enthalten:



Im Heumonat, August und Herbstmonate
sind enthalten:



6) Cron=

Im Weinmonate, Wintermonate u. Christmonate sind enthalten:

## Folgende Mitglieder werden 1757. das erstemal genannt:

Herr Thomas Cunninghame; Oberster bey der Artillerie; Ritter des Schwerdtordens.

Herr Tiburt Tiburtius; Probst.

Herr Carl Lehnberg; optischer Instrumentmacher.

Herr Joh. Jennings; Rittmeister.

## Ausländische:

Herr Vitaliano Donati; Professor der Arztneykunst zu Turin.

Herr Joh. Georg Röderer; der Arztneykunst Professor zu Göttingen, und Mitglied der königlichen Gesellschaft daselbst, auch der kaiserl. petersburgischen Akademie.

Herr Thomas Simpson; Professor bey der königlichen Artillerieschule zu Woolwich, Mitglied der königl. engl. Gesellschaft.



Der

# Der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen,

für den

Jenner, Hornung und März,

1757.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

**Herr Carl Alb. Rosenadler.**

Königlicher Secretär.



# I.

# Von Maschinen, die Luft auf Schiffen abwechselnd zu machen.

Die Naturforscher haben durch unläugbare Versuche dargethan, daß ohne Luft kein Thier leben, ja keine Pflanze wachsen kann; daß sie ferner, ohne Abwechselung der Luft, nicht bestehen können; und daß besonders der Mensch immer frische Luft nöthig hat, ist eben so ausgemacht: denn wie Feuer in einem verschlossenen Platze nicht lange brennen kann, sondern verlöschet, so bald es die Luft verzehret hat, die es daselbst fand, oder so bald aus dieser Luft die Theilchen, welche das Feuer unterhalten, an sich gezogen hat: so kann auch kein Mensch, ohne Abwechselung der Luft, lange ausdauren. Die Luft, welche, vermittelst des Athemholens, einmal durch unsere Lunge gegangen ist, hat dabey die Federkraft, die Eigenschaft, unser Leben wieder zu erquicken, verloren, die ihr von der Vorsicht mitgetheilet ist; und ist also zum Athemholen untauglich, bis sie, durch Bey-

 mischung

mischung reiner Luft, durch Bewegung, oder andere Erfrischung, ihre vorige Kraft wieder erhalten hat. Bey jedem Athemholen ziehen wir ungefähr 45 Cubikzoll Luft in uns, und brauchen also, nach Triewalds Berechnung, den Tag über 1296 Cubikfuß reine Luft. Dieserwegen wird die Luft, die in einem überall vermachten Zimmer eingeschlossen ist, sehr geschwind verzehret und verderbt, und ist nachgehends nicht allein unbrauchbar, sondern selbst unserer Gesundheit schädlich.

Einer von den wichtigsten Diensten, welche uns die Luft leistet, besteht darinn, daß sie unser Blut abkühlet, indem es durch die Lunge geht. Dieserwegen muß die Luft, welche wir in uns ziehen sollen, kälter seyn, als unser Blut, welches, bey einem gesunden Menschen, gemeiniglich die Wärme von 35 oder 36 Graden des schwedischen Thermometers hat. Beträgt die Wärme der Luft 30 Grad, wie in den heißesten Sommertagen: so möchte der Mensch verschmachten; ist sie so warm, als das Blut, oder noch wärmer: so erstickt sie uns, und verursachet Krankheiten, wenn sie gleich sonst rein und frisch ist.

Auch durch bloßes Stillstehen verliert die Luft ihre Lebhaftigkeit, wovon wir nicht selten Beyspiele in tiefen Gruben, Brunnen, Kellern und Graben finden, die lange Zeit sind verschlossen gewesen. Die, welche unbedachtsam hinunter steigen, sterben oft fast im Augenblicke. Die Vorsichtigkeit erfordert also, daß diejenigen, welche in solche Oerter hinabsteigen sollen, allemal erstlich einen Hund, oder ein anderes Thier hinablassen, oder auch ein brennendes Licht vor sich führen; denn wenn das Thier sich übel zu befinden anfängt, oder das Licht verlöschet: so ist es nicht rathsam weiter zu gehen.

Stillstehende Luft greift ebenfalls todte Körper an, verursachet Schimmel, Rost, und baldige Fäulniß bey allem, was der Fäulniß unterworfen ist. Die Abwechselung der Luft erhält also nicht nur das Leben der Menschen, der Thiere, und der Gewächse, sondern auch andere Körper.

In Schiffen befinden sich große Plätze und Höhlungen, wo die Luft gänzlich eingeschlossen ist. Bey einigen sind, statt aller Oeffnung, nur einige Löcher im Verdecke, und diese, in Vergleichung mit dem Raume des ganzen Schiffes, sehr klein. In großen Schiffen, die mehr Verdecke und Abtheilungen haben, findet sich wohl an einigen Stellen einige Abwechselung der Luft durch Luftlöcher im Verdecke, durch die Stückpforten und Seitenfenster; aber dagegen ist den untern Plätzen die Gemeinschaft mit der äussern Luft fast gänzlich abgeschnitten, wo der größte Theil der Ladung mit Tackelung und Zeugen, Proviant, Munition, u. d. g. sollte verwahret werden, aber, nebst dem Schiffe selbst, von der stillstehenden, verderbten und feuchten Luft bald zu Grunde gerichtet wird.

Befinden sich viel Leute am Bord: so verdirbt die Luft noch schneller. Das Volk, das zwischen den Verdecken dichte zusammengedrängt ist, nimt mit seinem Athemholen bald alle Luft weg, die schon da ist, oder durch Löcher und Oeffnungen hineinkommen kann. Die Dünste von den Menschen, und den vielen der Fäulniß unterworfenen Dingen, die ein ausgerüstetes Schiff enthält, das im Kiele zurückbleibende verfaulte Wasser, das nicht so genau heraus zu pumpen ist, nehmen die Stellen der reinen Luft im Raume ein, und müssen nothwendig einen unleidlichen Gestank verursachen, und Krankheiten bey dem Schiffsvolke erregen. Kömmt die Hitze dazu, welche bey warmen und windstillen Sommertagen im Schiffsraume unerträglich seyn muß: so wird niemand so empfindungslos seyn, daß er nicht dererjenigen Zustand bedauren sollte, welche oft viel Wochen und Monate in solcher Luft leben müssen, und Mittel für nothwendig erkennete, durch welche sich die Abwechselung der Luft in dem obern und dem untern Raume erhalten läßt.

Vor Alters waren so große Schiffe nicht so gemein, als itzo. Der Alten Fahrzeuge hatten viel ähnliches mit unsern Galeeren, wo sich das Schiffsvolk nicht unter dem Verdecke

aufhielt, und also von ungesunder Luft wenig Ungelegenheit hatte. Nachdem man anfing, große Schiffe mit mehrern Verdecken zu bauen, war es lange Zeit gewöhnlich, die Küche, wo die Speisen zubereitet wurden, unten im Schiffe anzulegen: so erhielt der Luftzug, vermittelst des Feuers in der Küche, eine zulänglich gute Abwechselung der Luft, die alte gieng durch den Schorstein hinaus, und durch die Fenster und Oeffnungen kam von sich selbst neue hinein. Sobald man aber die Küche auf das obere Verdeck versetzte, weil ihre erste Stelle des Feuers wegen gefährlich schien, ward die Luft im Boden des Schiffes dadurch gleichsam zu ewiger Gefangenschaft verdammet.

Der Schaden, welchen die Seefahrenden dadurch litten, nöthigte sie, auf Mittel zu denken, wie ihm vorzubeugen wäre. Ich will die vornehmsten Mittel, die man gebrauchet hat, den Schiffen Wetterwechsel zu verschaffen, kürzlich anführen; sowol wie sie bey Schiffen, die im Hafen lagen, leer und abgetackelt waren, als bey solchen gedienet haben, die ausgerüstet unter Seegel waren, und Last und Volk am Bord hatten. Ich muß melden, daß zwo Schriften hiervon, welche der königl. Akademie sind übergeben worden, mir gute Nachrichten dieserwegen ertheilet haben. Eine hatte der Akademie verstorbenes Mitglied, der Herr Viceadmiral Lejonankar abgefasset, die andere Herr Sheldon, Mitglied der Akademie, Schiffsbaumeister bey der königl. Kriegsflotte.

Ein Schiff, das abgetackelt im Hafen liegt, ist in Gefahr, durch Feuchtigkeit, Fäulniß, Schimmel und Moder verderbt zu werden, wenn man nicht Acht darauf giebt, und den Wetterwechsel darinn unterhält. Zu dieser Absicht ist sehr nötthig, die Fenster, Luftlöcher und Pforten täglich offen zu halten, damit die Luft frey durchziehen kann. Auch dienen dazu offene Röhren von Bretern oder Luftlöcher im Raume, an der Garnirung (Garneringen), wie dergleichen bey einigen Fahrzeugen eingerichtet sind. Weil sich aber dieser Wetterwechsel nicht viel weiter, als in den obern

Raum erstrecket, der über Wasser steht, und den untern, wo er eben so nöthig ist, nicht erreichet: so muß man darauf bedacht seyn, die stillstehende qualmichte Luft, entweder durch die Kunst fortzuschaffen, oder nur dahinunter zu treiben. Dazu dienen wohl die Vorrichtungen zum Wetterwechsel, die eigentlich für das seegelnde Schiff bestimmt sind, und gleich sollen erwähnet werden; aber größere Kosten und Mühe zu vermeiden, pflegt man anfangs leichtere Mittel zu versuchen, dergleichen sind Zugröhren und Wetterlotten in den Stückpforten, die hinunter in den Schiffsboden gehen; Luftröhren, die wie Schorsteine angeleget sind, und der Zug eines Ofens; fleißiges Kehren, Abwaschen, Abspühlen, Besprengen mit Eßig u. d. gl. mehr. Der Unter-Schiffsbaumeister in Carlskron, Herr Fornell, hat unlängst ein Wetterwechsel-Rohr erfunden, das oben mit einem großen viereckichten hölzernen, einem Trichter ähnlichen, Gefäße, versehen ist. Vermittelst eines Flügels oder Armes kann man den Trichter drehen, daß sich seine Oeffnung allemal gegen den Wind kehret, da denn die obere frische Luft durch den Trichter und das Rohr in das Schiff hinunter getrieben wird; und gegentheils die verderbte Luft, welche vorhin im Schiffe stille gestanden hatte, an andern Stellen durch Zugröhren ausgeht. Diese Wetterwechsel-Maschine wird vom Winde getrieben, und braucht keine Aufsicht; man hat befunden, daß sie das Schiff inwendig rein und trocken erhält, daß sich kein Moder und keine Feuchtigkeit darinnen zeiget, so lange die Maschine gebrauchet wird. Wofern aber diese Mittel noch nicht zulänglich sind, muß man künstlichere Vorrichtungen zum Wetterwechsel ergreifen, die auf der See zu dienen bestimmet sind, wo die vorigen entweder gar nicht statt finden, oder doch nicht zureichen.

Denn wenn ein beladen Schiff seegelt, so dürfen die Stückpforten bey starkem Winde nicht offen seyn. Man waget es auch bey Windstille selten, mehr als einige wenige zu öffnen, in der Furcht, es möchte ein plötzlicher Sturm

kommen, und wenn man sie auch öffnete, so thut dieses wenig zur Sache, wofern die äußere Luft nicht in starker Bewegung ist. Fahrzeuge, die Getraide und andere Waaren, die man vor der Feuchtigkeit in Acht nehmen muß, führen, müssen gemeiniglich die Garnirung ganz dicht haben, daß keine Luft hinein dringen kann. Die Luftlöcher und Fenster im Verdecke können und sollen zwar gemeiniglich offen stehen, da aber die im Schiffe eingeschlossene Luft gleichsam todt ist, so hat sie nicht Stärke und Federkraft genug, in einiger Menge gegen den Druck der obern Luft durch die engen Löcher empor zu steigen. Sie muß mit Gewalt ausgetrieben werden. Die wenige frische Luft, die endlich hinein kommen kann, setzet sich meistens zwischen dem obern Verdecke, und giebt dem untern Raume wenig oder keine Abkühlung.

Zugröhren von der vorbeschriebenen Art, die bey einem still liegenden Schiffe gebräuchlich sind, lassen sich bey einem ausgerüsteten nicht anbringen. Es hat andere und kräftigere Mittel nöthig, besonders, wofern es sich lange Zeit auf der See aufhalten soll, und wenn es eine große Menge Leute an Bord hat, wie bey Kriegsschiffen statt findet, auch wenn der Ort seines Aufenthaltes, oder die Jahreszeit warm ist, oder schon Krankheiten eingerissen sind.

Den Raum, so viel als möglich, rein und sauber zu halten, ihn oft mit Schwefel, Wacholderreis, oder gesunden, wohlriechenden Kräutern, zu räuchern, ihn mit Weineßig zu besprengen, Tücher, die in Eßig getaucht sind, hinein zu hängen, oder Eßig auf heiße Kugeln zu gießen, wenn es nicht schon zu warm ist, Herde oder kleine eiserne Oefen, die man im Raume hin und her führen kann, mit Kohlen zu erwärmen, den Leuten die Freyheit zu verstatten, daß sie täglich auf dem Verdecke frische Luft schöpfen dürfen, u. d. gl. mehr, hat alles seinen guten Nutzen, und muß nicht verabsäumet werden, aber bey einer langen Zeit ist es nicht zulänglich. Wie sollen die Kranken die Erquickung einer frischen Luft genießen, da sie solche nicht selbst suchen können?

Luft-

Luftseegel thun bessere Dienste. Man befestiget bey mittelmäßigem Winde ein kleineres Seegel unter das große, und läßt das schmale Ende desselben durch das Loch durchfallen, das Seegel wird in der Neigung gegen den Wind ausgespannt, daß die Luft, die es auffängt, von ihm niederwärts in den Raum geleitet wird, wo sie sich, wegen der Geschwindigkeit, die sie zuvor hatte, ausbreitet, alles stark abkühlet, und die alte Luft durch andere Oeffnungen heraus treibt. Bey größeren Schiffen braucht man Luftschlangen. Sie werden von Seegeltuche, 12 bis 15 Ellen lang, der Gestalt nach wie konische Trichter gemacht, sie haben an ihrem obern Ende eine große Weite, wie ein aufgesperreter Rachen, der hinunterwärts ausgeschnitten, und so beschaffen ist, daß, bey Erhebung der Schlange gegen den Wind, die Luft in die breite Oeffnung hinein dringt, und hinunterwärts in die Schlange getrieben wird, die über Reifen ausgespannet ist, und ihr enges Ende hinunter in den Schiffraum gelenket hat. Diese Art, Wetterwechsel zu schaffen, ist die beste, die vor dem Jahre 1740 bekannt war, und die noch von vielen für zulänglich gehalten wird, ist im Nothfalle, wenn man keine andere haben kann, nicht zu verwerfen; doch wird die geringste Ueberlegung zeigen, daß diese Luftseegel und Schlangen bey Windstille unbrauchbar sind, da man den Wetterwechsel am nöthigsten hätte. Außer andern Ungelegenheiten, die Herr Watson in den Philos. Transact. 1742, S. 62 anführet, haben sie zween Hauptfehler. Sie verwechseln die warme Luft zu schnell mit kalter, welches den Kranken nicht wohl bekömmt. Sie treiben auch gemeiniglich die ungesunde Luft aus dem obern Raume hinunter in den Boden des Schiffes, anstatt daß sie solche gänzlich wegtreiben sollten. Wenigstens haben die untern Räume nicht viel Nutzen von diesem Wetterwechsel.

Daß sie den Seefahrenden nicht zulängliche Dienste leisten, ist schon dadurch zulänglich bewiesen, weil sich dieselben beständig über qualmichte ungesunde Luft beschweret haben, wie fleißig auch das Luftseegel ist gebrauchet worden,

 weil

weil sie einhellig gewünschet haben, daß bessere Verrichtungen zum Wetterwechsel erfunden würden, und weil auf neue Erfindungen darinnen von den handelnden Völkern und den Seemächten Belohnungen sind gesetzet worden. Nach langer und vergeblicher Erwartung sah man in kurzer Zeit vier solche Erfindungen.

Desaguliers zeigte 1734 der königl. englischen Gesellschaft eine Maschine, den Wetterwechsel in Hospitälern und Krankenhäusern zu erhalten, die sich auch in Ermangelung einer bessern auf Schiffen gebrauchen ließ. Diese Verbesserung durch die so genannten heßischen Blasbälge ist in den Abhandlungen der erwähnten Gesellschaft für das Jahr 1735 beschrieben, und kann mit geringer Kraft die Luft in eine starke Bewegung setzen, und durch Röhren aus einem Zimmer in ein anderes treiben. Ich will mich aber damit nicht aufhalten, weil sie auf Schiffen weniger vortheilhaft ist, als die folgende.

Im Jahre 1741 wurden zwo neue und vortheilhafte Erfindungen übergeben, die einander so ähnlich waren, daß man sie fast für eine ansehen konnte. Ihre Erfinder waren, der in seinem Leben berühmte Hauptmann Triewald, und das geschickte Mitglied der königl. englischen Gesellschaft, Dr. Hales. Sie bemerketen selbst diese Aehnlichkeit, und machten einander die Ehre der Erfindung streitig. Triewald zeigete seine Maschine zum Wetterwechsel im September 1741, erhielt das königliche Privilegium zu ihrer Verfertigung im October, und hatte schon vor Ablaufe des Jahres einen Bericht von ihrem Gebrauche und Nutzen drucken lassen. Man stellte Versuche damit auf der königlichen Kriegsflotte das nächste Jahr an, mit dem Vortheile, daß nicht nur sogleich der größte Theil der königlich schwedischen Kriegsschiffe damit, auf königlichen Befehl, versehen wurden, sondern daß man auch eben das Jahr einige nach Frankreich bestellte. Der Erfinder erhielt sowol von der königlich schwedischen, als französischen Regierung ansehnliche Belohnungen.

Hales berichtet, er habe der königlichen Gesellschaft von seiner Erfindung im May 1741 Nachricht gegeben, aber vor dem Jahre 1743 sah man dieserwegen nichts im Drucke von ihm, und er hatte damals nur noch auf Schiffen, die im Hafen lagen, Versuche angestellet, und berufet sich auf Erfahrungen, die man in Schweden gehabt hätte. Also scheint es, daß Hales zuerst auf diese Maschine gedacht, Triewald aber sie zuerst zur Vollkommenheit gebracht hat, und keinem kann man mit Grunde das Recht der Erfindung absprechen. Wie oft sind nicht ihrer zweene zu gleicher Zeit auf einen Gedanken gerathen? Unser Triewald hat so viel andere Proben seiner Geschicklichkeit gewiesen, daß man ihm wohl zutrauen kann, er sey im Stande gewesen, eine solche Maschine zu erfinden, ohne daß ihm dazu eine andere Anleitung gegeben wurde, als daß das Vaterland dergleichen nöthig hatte, gleich, indem man die Flotte ausrüsten wollte.

Seine Maschine zum Wetterwechsel ist in gegenwärtigen Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften für den October, November, December, 1744, deutlich und mit beygefügten Zeichnungen beschrieben. Hier brauche ich davon nicht mehr zu erwähnen, als daß sie aus zween runden Blasbälgen besteht, die auf das oberste Verdeck gestellet und an Röhren angebracht sind, von denen mehr Aeste hinunter in alle Räume des Schiffes gehen; dadurch wird die Luft ausgezogen, als ob sie ausgepumpet würde. Die eine Pumpe kann schleunig, so bald man will, in ein Druckwerk verwandelt werden, wodurch neue Luft hinunter in jeden Raum des Schiffes, der ihrer nöthig hat, getrieben wird. Von der Ursache, warum man die Maschine nachgehends nicht auf der Flotte gebrauchet hat, ob gleich die ersten Versuche wohl ausgeschlagen sind, wollen wir Herrn Scheldons Bericht anhören: „Die Versuche mit „Triewalds Maschine, saget er, welcher auf der Flotte „bey den Unternehmungen in dem finnischen Meerbusen 1742 „und 1743 angestellet wurden, haben bestätiget, daß sie

„zuläng-

„zulänglichen Wetterwechsel auf dem Verdeck und im „Schiffsboden, macheten. Sie hielten die Probe so wohl, „daß man damit aufhören mußte, weil die Kranken klagten, „sie hätten allzu viel Empfindung davon, zum überzeugen„den Beweise, daß die Erfindung die verlangte Wirkung „hat, und die Absicht sich noch leichter erreichen läßt, wenn „man die gehörige Mäßigung in Acht nimmt.„ Es scheint, als hätte man die Luftpumpen zu fleißig oder zu heftig gebrauchet, oder auch sich des Druckwerkes mehr bedienet, als nöthig war, wodurch die Kranken allzu schnell aus einer starken Hitze in eine kühlende Luft versetzet wurden, oder in Zugluft zu liegen kamen. Diese verträgt nicht einmal ein gesunder Mensch; man hätte aber solchen Ungelegenheiten vermuthlich vorkommen können, wenn man mäßig gepumpt, und alle Röhren, die in den obern Raum gehen, zugestopfet hätte. Es ist weiter nichts nöthig, als die Luft aus dem untern Raume heraus zu ziehen; die in dem obern zieht alsdenn nothwendig da hinunter, und an ihrer Stelle findet sich frische Luft von sich selbst, und nach und nach durch die Oeffnungen ein, die nie müssen verschlossen werden. Das Druckwerk muß man selten oder nie brauchen, so werden die Kranken keine Ursache zu klagen haben, sondern vielmehr sich über die Abwechselung der Luft freuen.

Des Hales Ventilator, oder wie er ihn selbst nennet, seine Schiffslunge, ist von ihm in einer besondern Description of Ventilators, London 1743. in 8. beschrieben worden; wo man auch verschiedenes anderes, von den Eigenschaften der Luft, der Nothwendigkeit des Wetterwechsels in Wohnzimmern, Kirchen, Spitälern, Magazinen, Bergwerken, Gefangenhäusern, u. s. w. findet, welches dieser Gelehrte, der unter die größten Naturkündiger unserer Zeiten gehöret, daselbst mit vieler Einsicht abhandelt. Er hat auch nachgehends zu den philosophischen Transactionen neuere Versuche und Anmerkungen über diese nützliche Erfindung eingegeben. Sie besteht aus zween Blasbälgen,

die fast wie Orgelbälge gemacht sind; sie werden auf das untere Verdeck gestellet, und treiben durch eine einzige Röhre die ungesunde Luft aus dem untern Schiffsboden, statt deren frische Luft von sich selbst durch die Oeffnungen hinein kömmt, welche bey dem Durchgehen, den obern Raum nach und nach abkühlet, und die schädliche Luft desselben mit sich zieht. Die Engländer eileten nicht so sehr, als wir, diese neue Erfindung anzunehmen; aber dagegen sind sie beständiger gewesen, solche zu behalten, nachdem sie derselben gute Wirkung einmal mit Vergnügen gefunden haben. Sie wird noch auf vielen Schiffen in England gebrauchet, ob man gleich Suttons neuere und vortheilhaftere Vorrichtung zum Wetterwechsel hat.

Wenn man fragt: ob Triewalds oder Hales Vorrichtung besser ist? so thun beyde vollkommen zulängliche Dienste, was die Hauptabsicht betrifft. Der Unterschied besteht vornehmlich in der verschiedentlichen Bequemlichkeit des Gebrauches. Die englische Maschine ist künstlicher, mehr zusammengesetzt und kostbarer, als die schwedische, nimmt auch mehr Platz ein; und dieser Umstand will auf einem ausgerüsteten Kriegsschiffe, wo man keinen Platz übrig hat, viel sagen. Ob die Maschine auf dem obersten Verdeck, oder auf dem untersten, mehr im Wege steht oder hinderlich fällt, müssen diejenigen prüfen, denen es zukömmt. Beyde Maschinen haben die gemeinschaftliche Beschwerlichkeit, daß sie beständige Arbeit und Handanlegungen erfordern, wenn sie im Gange bleiben sollen; aber die englische kann von zween Leuten getrieben werden, da die schwedische vier erfordert; und dieses giebt fast jener den Vorzug, der sonst fast der schwedischen zugehören würde, wofern sich nicht die Arbeit mit der letztern auf einige Art erleichtern läßt. Triewalds Bälge sind von geschmiertem Leder, werden leicht hart, die Ratten können ihnen Schaden thun, oder sie können auf andere Art in Unordnung gerathen. Bey den englischen befindet sich zwar kein Leder, aber ihre vielen Ventile, Klappen, Kisten, u. a. Zubehör, möchte eben so oft

Schaden

Schaden leiden, und Verbesserung bedürfen. Der englische Ventilator läßt die Luft unter dem untersten Verdeck fast ruhig, der schwedische reiniget alles, bis hinunter, wo die Pumpen stehen, wo die Luft von dem faulenden Wasser so angestecket wird, daß es oft denen Lebensgefahr bringt, die was da zu thun haben. Ein verständiger Mann, der eine solche Maschine unter seine besondere und beständige Aufsicht bekömmt, wird Mittel finden, den meisten Schwierigkeiten abzuhelfen, oder doch sie zu vermindern, und mit jeder, deren Gebrauch ihm anbefohlen wird, den gehörigen Nutzen zu stiften. Herr Scheldon, ein so erfahrner als unparteyischer Richter hierinnen, giebt, was die Bequemlichkeit betrifft, der triewaldischen den Vorzug.

Hätte man nichts besseres und bequemeres, als einen oder den andern der vorerwähnten Ventilatore erfunden, die Luft auf dem Schiffsboden zu reinigen und zu erfrischen: so würde einer von ihnen ohne Zweifel auf allen Kriegsschiffen, sowol als auf andern zu finden seyn, die viel Volk führen, und Plage von ungesunder Luft haben. Was liegt daran, daß die Maschine etwas Raum einnimmt, Arbeit und Vorsichtigkeit erfordert? Ist es nicht besser, zu arbeiten, als in einem unerträglichen Gestanke zu leben, oder selbst Gesundheit und Leben zuzusetzen. Die Wasserpumpen erfordern ebenfalls Arbeit; soll man lieber das Schiff sinken lassen, als sich mit ihnen bemühen? Außerdem ist die Bewegung den Seeleuten nöthig, und aus Mangel derselben sind sie dem Scharbocke unterworfen, wozu die ungesunde Luft auch vieles beyträgt. Das Leben so nützlicher, und dem gemeinen Wesen so werther Leute, ist gewiß in Acht zu nehmen, wenn es auch mit ihrer eigenen Mühe und ihrem Verdrusse geschehen sollte; und dieses desto mehr, da sich die Absicht ohne tägliche Arbeit und Ungelegenheit, durch Suttons Erfindung, erreichen läßt, die ich nächstens beschreiben will.

Peter Wargentin.

II. Ver-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## II.

# Versuche,

## mit Beyhülfe der Electricität,

# Gewächse zu treiben;

## zu Stockholm 1754. angestellet

## von Eduard Fr. Runeberg.

Unter den wunderbaren Eigenschaften der Electricität, welche die neuern Zeiten entdecket haben, erforderte, meinen Gedanken nach, diejenige mehr Untersuchungen, die die Beförderung von dem Wachsthume der Pflanzen betrifft.

Bekannter maßen hat Herr Mambrai in Edinburg 1746. electrische Versuche mit zween Myrthenbäumen angesteliet, welche, nachdem sie den ganzen October durch sind electrisiret worden, Aeste und Knospen ausgetrieben haben; die unelectrisirten Myrthenbäume aber thaten solches nicht.

Nollet hat Senfsaat electrisiret, aber nur acht Tage, und diesen Versuch verschiedenemal wiederholet. Jedesmal hat er Ursache gefunden, zu schließen, daß die Electricität das Wachsthum desselben befördert hat. Die Herren Jallabert, Bose und Menon, haben eben solche Versuche mit verschiedenen Blumen angestellet, und eben die Folgerungen, aber in sehr kurzen Zeiten, daraus gezogen.

Wenn man mit diesen Versuchen die Wirkung der Electricität verglichen hat, die Herr Pivati durch Versuche glaubte gefunden zu haben, daß nämlich die Electricität eine ungewöhnliche starke Ausdünstung der Gewächse verur-

sachte:

sachte: so hat man zulängliche Ursache zu finden geglaubet, in jeden derselben ein Mistrauen zu setzen.

Außerdem war, meines Erachtens, die Folgerung, die man aus beyderley Versuchen zu ziehen gewaget hat, zu allgemein; denn obgleich zweene electrisirte Myrthenbäume schneller gewachsen sind, als unelectrisirte: so kann man doch nicht versichert seyn, daß dieses geschwindere Wachsthum von der Electricität hergerühret habe, oder daß bey allen Bäumen von eben der Art der Erfolg einerley seyn werde.

Eben diese Erinnerung läßt sich bey Pivats Versuche machen, wenn man auch den Satz selbst zugestehen wollte.

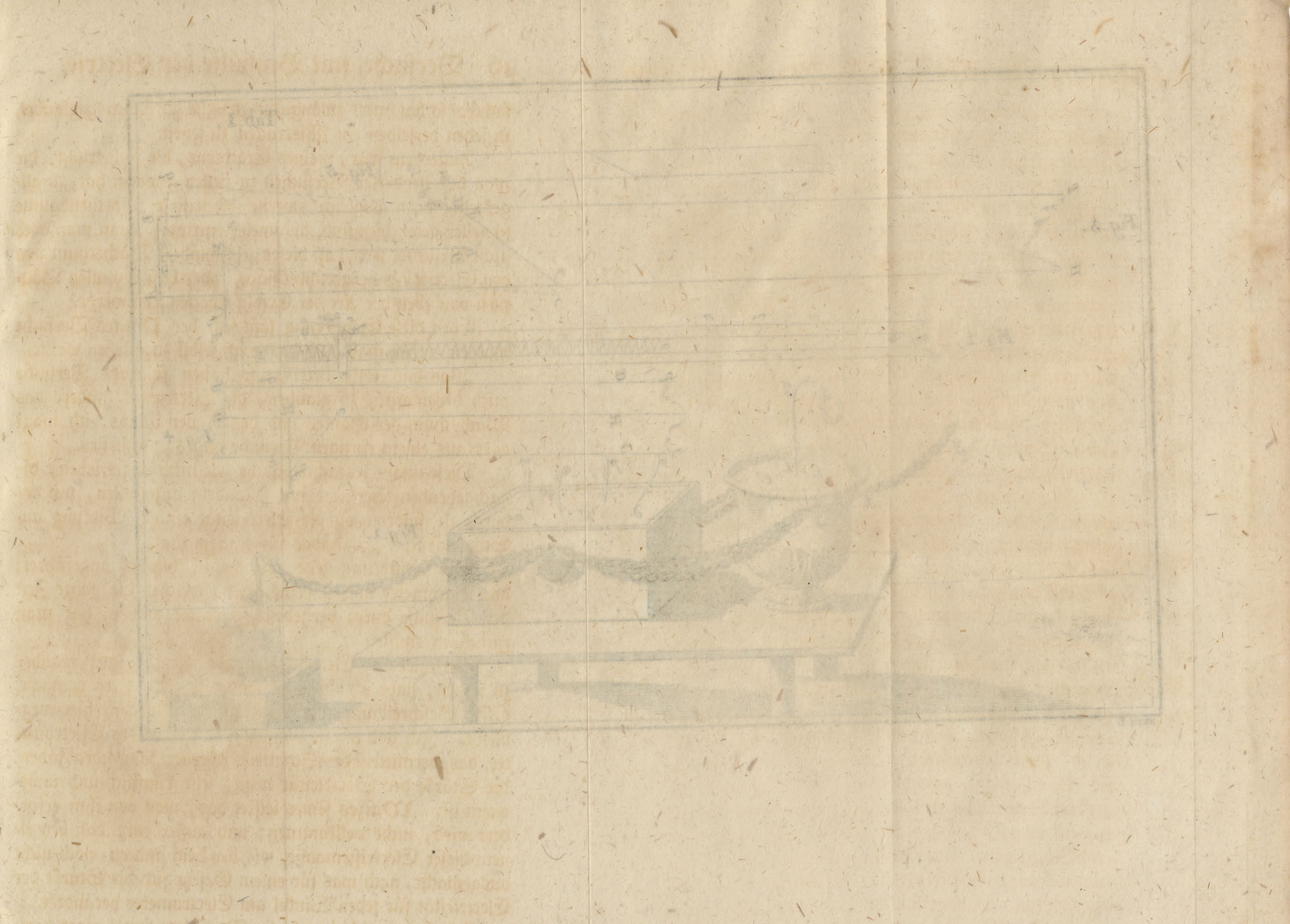
Was das erste betrifft: so haben folgende Versuche mich veranlasset, zu glauben, die Electricität hindere das Wachsthum des Hanfes und des blauen Mays; ich wage aber aus einem einzigen Versuche nichts zu schließen.

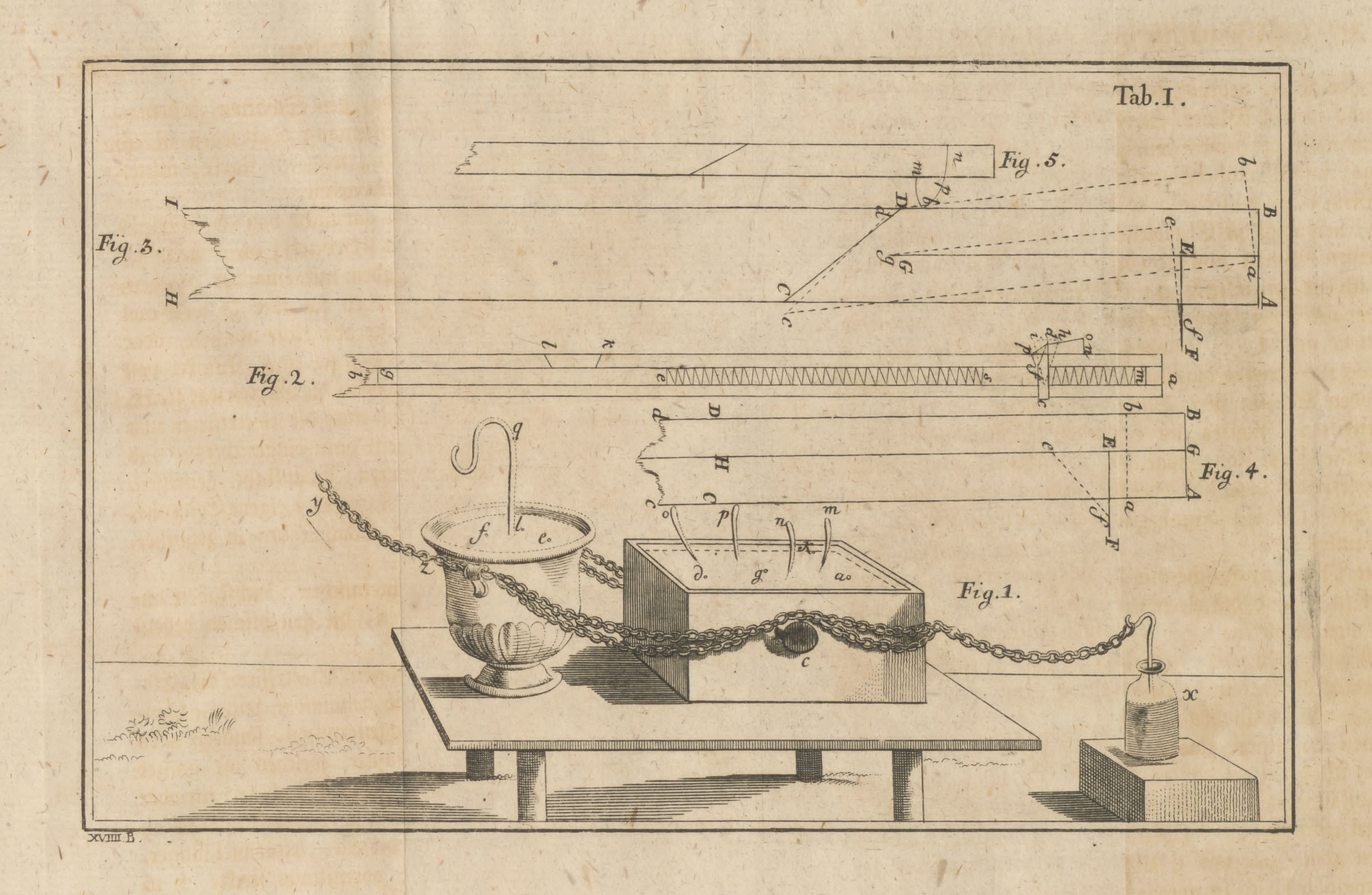
Diese unausgemachte Sache hat mich angetrieben, die nachgehenden Versuche mit Mandeln anzustellen, um dadurch zu finden, ob die Electricität einige Wirkung auf Schalenfrüchte, und was für eine sie thue.

Die Witterung jeder Woche ist hierbey angeführet; das Barometer und Thermometer, welches die ganze Zeit der Versuche durch vergebens erwartet wurde, hat man entbehren müssen.

Verschiedener Electricitäten Verhältniß gegen einander zu finden, habe ich ein so genanntes Electrometer gemacht, dessen Beschreibung, der Weitläuftigkeit wegen, hier wegbleibt. Ich will nur erwähnen, daß Nollets Electrometer, das, vermittelst des Schattens zweener hängenden Fäden, die Stärke der Electricität mißt, sehr künstlich und unbequem ist. Waizes seines leistet das, was von ihm erfordert wird, nicht vollkommen; und außerdem, daß bey einem dieser Electrisirmaaße, wie bey dem andern, noch nicht ausgemacht, nach was für einem Gesetze sich die Stärke der Electricität für jeden Winkel am Electrometer verändert.

Ich habe mich bey diesen Versuchen sowol eines eigenen, als des nolletischen bedienet, ausgenommen, daß ich






XVIII. B.

selten eine Kerze gebrauchet habe, den Schatten zu bemerken, und weil Nollets Electrisirmaaß beschrieben ist: so will ich nach demselben anzeigen, was ich starke, mittelmäßige, und schwache Electricität nenne.

Wenn die Faden wenig oder gar nicht von einander abstehen, nenne ich die Electricität schwach; wenn sie ungefähr einen Winkel von 90 Graden mit einander machen, heiße ich sie mittelmäßig; werden sie aber so weit aus einander getrieben, daß sie eine gerade Linie machen, oder werden sie noch höher gehoben, daß sie einen Winkel von mehr als 180 Graden machen: so wird die Electricität stark.

Jeden Tag um zwölf Uhr hat man die electrisirten und unelectrisirten Pflanzen mit einem dazu eingerichteten und in zehentheilichte Zolle abgetheilten Maaßstabe gemessen. In beygefügter Tafel hat jede Pflanze ihre eigene Columne, und man findet ihr achttägiges Wachsthum in zehntheilichten Linien.

Die Pflanzen, welche mit lateinischen Buchstaben angezeiget sind, sind die electrisirten, die griechischen bedeuten die unelectrisirten.

Ich habe nicht nach jedesmaligem Electrisiren die Electricität aus dem Cylinder oder so genannten Leiter (Conducteur) und der Glaskugel weggenommen, sondern alles zusammen electrisiret zurück gelassen, welches oft ganzer 10 bis 15 Minuten hat dauren können. Nachdem ich aber die Glasflasche nach Anweisung der 1. Fig. der 1. Tafel an die Kugel gebracht habe, währete die Electricität viel länger.

Den 4ten Jul. um 9 Uhr vormittags steckte ich 16 (Krakmandlar), 10 in zweene hölzerne Kisten, in jede die Hälfte, und sechs in zween unglasirte steinerne Scherben, auch die Hälfte in jeden, alle gleich tief. Von diesen electrisirte ich eine hölzerne Kiste, und einen steinernen Scherben, die andere Kiste und der andere Scherben stunden allemal unelectrisirt dabey. Beyde Kisten waren auf das genaueste von einer Größe, und eben so die Scherben beyde mit einander.





Auf keines dieser Gefäße schien die Sonne länger, als vier Stunden, durch die Oeffnung eines Fensters, die nach Südwesten gerichtet war. Also hatten die Pflanzen von der Sonne nichr viel Vortheil.

Man füllete die Gefäße mit guter Gartenerde, die zwar mit etwas Sande vermenget war. Die Erde war zuvor sehr wohl durch einander gemenget, und durcharbeitet worden.

Zur Erregung der Electricität bediente man sich einer kleinen gläsernen Kugel, die sieben zehntheilichte Zolle im Durchmesser hatte, dabey brauchte man einen großen Leiter von verzinntem Eisenbleche, der sechs Fuß lang war, und zwölf zehntheilichte Zolle im Durchmesser hatte. Die Lage der Mandeln zeigen die mit den Buchstaben a, b, k, d, g, e, f, l, bemerkte Puncte an. C ist der Kopf eines eisernen Bolzens, der vier Linien im Durchmesser hatte; und sich gegen die andere Seite der Kiste erstrecket. An diesen Bolzen stoßen die vier Stahlfäden m, n, o, p, zusammen, der Stahlfaden q erstrecket sich hinunter auf den Boden des Scherbens; die übrige Vorrichtung kann man aus der 1. Tafel 1. Fig. sehen.

Den 5ten Jul. fieng man an zu electrisiren. Den 6ten wurden alle Gefäße mit Wasser aus der Mälersee begossen, so, daß beyde Kisten gleich viel und beyde Scherben auch gleich viel bekamen, diese Gleichheit nahm man bey dem Begießen allemal in Acht.

Wegen eines Versuches, den ich vorhin mit Pflanzung der Mandeln angestellet hatte, fürchtete ich, diese Mandeln würden gar nicht wachsen, weil sie allesammt leichter waren, als Wasser. Dieserwegen steckte ich auch acht Gerstenkörner und sechzehn Hanfsaamenkörner, von denen ich die Hälfte von jeder Art electrisirte.

Den 8ten Jul. kamen das Getraide und die Hanfstauden in den electrisirten Gefäßen hervor, aber in den unelectrisirten noch nicht, den 9ten kamen sie in den unelectrisirten hervor, obgleich beyde Arten viel zärter waren, als die electrisirten.

Den

Den 11ten. Diese acht Tage sind die Gefäße acht und dreyßig mal electrisiret worden. Die Witterung ist meist regnicht gewesen, so daß kaum ein Tag ohne Regen verstrichen ist. Auch ist die Electricität meistens mittelmäßig gewesen.

Den 15ten wurden vier blaue Mayskörner zwey in die electrisirte, und zwey in die unelectrisirte Kiste gestecket.

Bisher waren die electrisirten Getraidepflanzen und Hanfstengel länger und stärker, als die unelectrisirten, nun aber fiengen die unelectrisirten an, jenen nachzukommen.

Den 17ten waren beyde in den unelectrisirten Gefäßen so stark und lang, als in den electrisirten. In den electrisirten Scherben war noch nichts hervor gekommen.

Den 18ten war die Electricität schwach, vielleicht, weil die Luft feuchte war, indem darauf Regenwetter einfiel. Den 13ten und 14ten zuvor war die Witterung eben so, und die Electricität doch mittelmäßig; sollte wol bevorstehendes Regenwetter noch auf einige andere Art, als bloß durch die vorhergehende Feuchtigkeit der Luft in die Electricität einen Einfluß haben? Im Auguste zeigeten sich mehr dergleichen Veranlassungen dazu.

Diese acht Tage sind die Gefäße fünf und vierzig mal electrisiret worden, die Electricität ist meistens mittelmäßig, und die Witterung ziemlich regnicht gewesen.

Den 19ten und 24sten begoß man die Gefäße. Den 25sten. Diese acht Tage sind die Gefäße zwey und dreyßig mal electrisiret worden, zweene Tage war die Electricität stark, sonst mittelmäßig. Einige Tage sind heiter, und ein Paar regnicht gewesen.

Den 29sten Julii zeigte sich in dem electrisirten Scherben die Erde an zwo Stellen erhöht; aus der einen kam eine Mandelpflanze hervor, an der andern zeigte sich die Pflanze gegen Abend. Diese beyden Mandeln sollen L, F heißen. Eben so kamen nun in der electrisirten Kiste zwo Mandelknospen hervor, ohne daß sie die Erde vor sich erhoben hatten. Sie mögen A, K heißen.

Der Hanfsaamen in dem electrisirten Scherben gieng gar nicht auf. Der in der electrisirten Kiste war, war nun die ganze Zeit verwelket. Damit diese Gewächse die Mandeln nicht hinderten, wurden sie alle ausgerissen, und die Gefäße begossen.

Den 30sten maaß ich die Pflanze L; sie war 2 Linien lang. Den 31sten gieng der Mays in der unelectrisirten Kiste auf.

Den 1sten Aug. Diese acht Tage sind die Gefäße vierzig mal electrisiret worden: drey Tage war die Electricität stark, die andern schwach; gleichfalls sind drey Tage heiter, die andern regnicht gewesen.

Den 8ten Aug. Diese acht Tage sind die Gefäße neunzehn mal electrisiret worden. Die vier ersten Tage war keine Electricität hervor zu bringen, die drey letzten war sie mittelmäßig. Fast alle diese Tage waren trübe und regnicht.

Den 6sten gieng zuerst eine unelectrisirte Mandelpflanze auf; also eilf Tage später, als die electrisirte; sie mag λ heißen, weil sie eben die Lage in der unelectrisirten Kiste hat, wie L in der electrisirten. Den 10ten wurden alle Gefäße begossen; und nun sah man auch die Mandelpflanze γ hervor kommen.

Nachgehends sind alle Pflanzen zu eben der Zeit und auf eben die Art gemessen worden, wie bisher L,

Den 12ten. Die unelectrisirte Maysstaude, welche den 31sten Jul. aufgeschossen war, schien nun verwelken zu wollen. Die electrisirten Mayskörner waren noch nicht aufgegangen.

Das bekannte Gesetz der Electricität, daß sie sich am stärksten in den Körpern zeiget, die an sich nicht electrisch sind, hat den Herrn Nollet veranlasset, zu seinen Versuchen zinnerne Kisten zu erwählen, um Saamen darein zu pflanzen. Ich habe mich zwar hölzerner Kisten und steinerner Scherben bedienet, aber aus eben der Ursache, die vorerwähnten Vorsichtigkeiten mit den eisernen Bolzen und den stählernen Fäden gebraucht. Da mir aber nun das

Wachs-

Wachsthum der Pflanzen, in Absicht auf ihre Länge, sehr ungleich schien, so maaß ich jeden Tag jeder Pflanze Abstand von dem nächsten Eisen, und fand, daß die Pflanze L 2 Linien über den Stahlfaden q herauf gekommen war, aber f stund 15 Linien von diesem Faden, die erste war den Tag 47, und die letztere 31 Linien lang. Die Pflanze A stund bis 8½ Linien an den Stahlfaden m; aber k reichte bis 16 Linien an den Stahlfaden p, und bis eben so weit an den Stahlfaden m; die erste dieser Pflanzen war selbigen Tag 50 Linien lang, und die letztere 32; also scheint es, als verhielte sich das Wachsthum verkehrt, wie die Entfernung. Diese Ordnung im Wachsthume der Pflanzen ward nachgehends noch genauer verfolget, ausgenommen was die Pflanze K betrifft, die den 17ten Aug. unversehens von einem Funken beschädiget ward, der gleich am Gipfel der Pflanze gegen ein Eisen sprang, das über das Gefäß sollte gehoben werden; vermuthlich verursachte dieses, daß die Pflanze nachgehends nicht fort wollte, sondern sich an verschiedenen Orten beugte. Aus Furcht, die Wurzeln zu beschädigen, wagte ich mich nicht, die Stahlfäden bey den kleinern Pflanzen nieder zu stecken. Indessen verdienet diese Sache mehr Versuche.

Den 14ten schoß die Mandel G auf. Man sieht also, daß die Electricität nicht alle Mandeln gleich stark zum Aufschießen hat treiben können; doch ist vermuthlich, daß die Mandeln weniger Zeit brauchen mit Beyhülfe der Electricität, als ohne dieselbe aufzugehen, und so viel trägt sie zum Wachsthume der Pflanzen bey.

Seit gestern 12 Uhr bis heute 12, ist die Pflanze L 12 Linien gewachsen.

Den 15ten war G eine Linie lang. Diese 8 Tage sind die Gefäße 55 mal electrisiret worden. Die Electricität ist meistens schwach gewesen, und die Witterung war regnicht.

Den 16ten. Seit gestern ist die Pflanze L mehr als 7 Linien gewachsen. Des stärksten Electrisirens ungeachtet war sie nicht mehr zu so starkem Wachsthume zu bringen.

Den 22 Aug. Die Kälte, die in der Luft gewesen war, und sich noch darinnen befand, schien das Wachsthum der Pflanzen zu hindern. Der trüben Witterung ungeachtet, hat sich doch die Electricität stark genug gewiesen, vermuthlich wegen der Kälte, aber bey diesen Umständen ist sie doch nicht lange in der Kugel geblieben. Diesen Tag dauerte sie kaum eine Minute nach dem Electrisiren, und man sah deutlich am Electrometer, wie schnell sie abnahm; auch daß sie gleich nach dem Electrisiren schneller abzunehmen schien, als einige Zeit darauf.

Insgemein hat man gefunden, daß eine starke Electricität bey heiterm Himmel nicht so lange in der Kugel geblieben ist, wenn die Luft zugleich kalt, als wenn sie warm war.

Diese acht Tage sind die Gefäße 74 mal electrisiret worden, die Electricität ist meistens schwach gewesen, und die Witterung regnicht.

Den 29sten Aug. Je weiter es hinkam, desto mehr nahm die Kälte zu, und das Wachsthum der Pflanzen ab. Dem Herrn Nollet schien es bey seinen Versuchen, als wären die electrisirten Gewächse schwächer, als die unelectrisirten: aber das ist ganz gewiß, daß von diesen Mandelpflanzen, die electrisirten augenscheinlich stärker und ansehnlicher waren.

Diese acht Tage sind die Gefäße nur 28 mal electrisiret worden. Die Electricität ist meistens stark, und die Witterung heiter gewesen.

Den 3ten Sept. begoß man die Gefäße. Den 5ten. Diese acht Tage sind die Gefäße 21 mal electrisiret worden; die Electricität ist sehr schwach gewesen, und die Witterung war trübe und neblicht.

Den 8ten Sept. ward die vorerwähnte Flasche an die Kugel gebracht. Den 9ten zeigte das Electrometer eine starke Electricität an, ob gleich Regenwetter den ganzen Tag anhielt. Ich nahm also die Flasche weg, und fand, daß die Kugel eine mittelmäßige Electricität gab. Die Wiederholung dieses Versuches zeigete, daß das Electrometer

ter

ter die Electricität nicht angiebt, wie sie von der Kugel kömmt, sondern wie sie in der Flasche ist, wofern die Flasche so gestellet wird, wie die Figur weiset. Ich stellete weiter fünf Flaschen an die Kugel, eben so, wie die Flasche X, ohne daß ich damit die Electricität von längerer Dauer in der Kugel, oder stärker machen konnte, als mit einer.

Den 12ten Sept. Diese acht Tage sind die Gefäße 40 mal electrisiret worden; die Electricität ist mittelmäßig gewesen, die Witterung aber war sehr trübe und regnicht.

Den 17ten. Diesen Tag war die Electricität kaum aus der Kugel gegangen, so wurde sie sogleich mit neuer ersetzet. Aus vorher und nachgehends angestellten Versuchen konnte man schließen, daß die Kugel alsdenn, wenn die Electricität ohne Beyhülfe der Flasche nicht lange in der Kugel blieb, eine schwache Electricität verursachte, obgleich das Electrometer eine starke wiese.

Den 19ten Sept. Diese acht Tage sind die Gefäße 27 mal electrisiret worden, die Electricität ist mittelmäßig, und einigemal stark gewesen. Das Wetter war schön und kalt mit Nachtfrösten.

Den 26sten Sept. Diese acht Tage sind die Gefäße 24 mal electrisiret worden, die Electricität ist meistens mittelmäßig gewesen, ob die Witterung gleich neblicht und trübe, und zugleich kalt war.

Den 3ten Oct. Diese 8 Tage sind die Gefäße nur 16 mal electrisiret worden. Die Electricität ist ziemlich stark gewesen, und die Witterung war schön.

Den 10ten Oct. Diese acht Tage hat man nur 8 mal zu electrisiren Gelegenheit gehabt. Die Electricität ist mittelmäßig gewesen, und die Witterung ziemlich schön.

Den 12ten Oct. schienen die Pflanzen L und F die Blätter sinken zu lassen, ob gleich die Farbe noch eben so frisch schien. Vermuthlich war die Kälte daran schuld. Sie wurden nun alle zusammen begossen. Den 14ten Oct. kam die Mandelpflanze ♂ hervor.

Den 17ten Oct. Diese Tage sind die Gefäße 29 mal electrisiret worden. Die Electricität ist meistens schwach gewesen, ob gleich die Witterung kalt war, und ziemlich schön schien.

Den 24ten Oct. Diese acht Tage sind die Gefäße nur 5 mal electrisiret worden, und das mit schwacher Electricität. Die Witterung ist meistens so regnicht gewesen, daß man vieles Bemühens ungeachtet, doch keine Electricität mehrmal, als ich gesaget habe, hat hervor bringen können.

Bis den 14sten Nov. ist man mit der Electricität fortgefahren, obgleich, wegen der unfreundlichen Witterung, mit so wenig Erfolge, daß man damit hat schließen müssen.

Den 4ten Nov. schoß wieder eine neue electrisirte Mandelpflanze auf, die D heißen mag. Sie ist nicht eher, als den 8ten Nov. eine Linie lang geworden.

Diese Gewächse hätten verdienet, über Winter verwahret zu werden, weil mir aber die Gelegenheit dazu fehlte, setzte ich sie in eine kalte Kammer, wo die unelectrisirten gegen Weihnachten erfroren, aber an den electrisirten zeigte sich keine Verwelkung, bis den 6ten Jan. 1755; da sie die Blätter sinken zu lassen anfiengen, doch aber noch grün blieben, bis den 28sten Jan. da sie gelb zu werden anfiengen, und endlich im Hornung abfielen.

Hieraus folget also: 1. daß die electrisirten Pflanzen wol eher aufkommen, und meistens schneller fortschießen, aber ob diese Beschleunigung von der Electricität ist verursachet worden, müssen mehr Versuche ausmachen. 2. Daß mehr von den electrisirten, als von den unelectrisirten Mandeln aufgekommen sind.

3. Daß keine von den electrisirten Mandeln einen so starken Trieb innerhalb 24 Stunden gehabt hat, als L, nämlich 8 Linien.

4. Daß keine der unelectrisirten Pflanzen die Höhe erreichet hat, welche zwo der electrisirten erhalten haben.

5. Daß

5. Daß der electrisirten Pflanzen Wachsthum abgenommen hat, nachdem die Kälte zugenommen, und die Electricität abgenommen hat.

6. Daß die electrisirten Pflanzen eben so stark und ansehnlich geworden sind, als die unelectrisirten, zumal da die Pflanze L, welche unter allen am stärksten wuchs, selbst aus ihrer Wurzel einen Schößling trieb, der wohl fortkam, und den 2ten Sept. 40 Linien lang, und so dick war, als einer der unelectrisirten, der ihm an Länge gliche.

7. Das mittlere Wachsthum aller electrisirten Pflanzen ist $82\frac{1}{2}$, und das Mittel der unelectrisirten nur $53\frac{2}{3}$ Linien, in gleicher Zeit, da die ersten 491 mal sind electrisiret worden.

Uebrigens habe ich oft, neben diesen Versuchen, Blumen von verschiedener Art electrisiret, ohne daß ich Herrn Pivatis Erfahrung hätte richtig finden können, daß die Electricität bey den Gewächsen eine ungewöhnliche Ausdünstung der Salze verursachte. Denn eine Blume hat mir in gleichen Entfernungen bey der stärksten Electrisirung doch nicht stärker gerochen, als ohne die Electricität, und das müßte doch geschehen, wofern die Electricität die Wirkung thäte, die er ihr zuschreibt. Seine Meynung betreffend, der rothblaue Schein, der aus einer Pflanze Blättern geht, indem man sie electrisiret, wenn man an die Kugel oder Pechkasten greift, sey eine Wirkung der Electricität auf das Salz, den Schwefel oder das Oel, das sich in jeder Pflanze befindet, u. d. m. so sehe ich hier weiter nichts, als das gewöhnliche Gesetz der Electricität, daß sich ein Licht mit einem rothblauen Scheine von spitzigen Ecken weist, oft, wenn man auch nicht an den electrisirten Kasten rühret.

Nach dem Unterschiede der Electricität in die innere und äußere, welche die Naturforscher annehmen, oder eigentlich, nach des Herrn Kanzleyraths Klingenstierna bequemer Abtheilung, in die überfließende und mangelnde (excessiua, defectiua), findet man, daß die Electricität, welche diese Pflanzen bekommen haben, überfließend

gewesen ist. Wenn diese Art Electricität das Wachsthum verursachet hat, womit diese electrisirten Pflanzen die unelectrisirten übertroffen haben, so ist vermuthlich, daß gleich große ermangelnde Electricität, ihren Wachsthum langsamer machen wird, wenn alle andere Umstände einerley bleiben. Dieses verdient Versuche, und ist, so viel ich weiß, noch von niemanden untersuchet worden; aber die beste und sicherste Vorrichtung zu einem solchen Versuche zu machen, muß man erst einige Proben anstellen, von denen ich hier nicht Ursache habe zu reden.

## Tafel, welche die Längen der Pflanzen in Linien, für jeden achten Tag weiset.

| | L. | F. | A. | K. | G. | D. | λ. | γ. | δ. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 Aug. | 6 | | | | | | | | |
| 8 | 29 | | | | | | | | |
| 15 | 62 | 44 | 61 | 42½ | 4 | | 6 | 7 | |
| 22 | 87 | 67 | 80 | 54 | 22 | | 16 | 21 | |
| 29 | 104 | 82 | 90 | 60 | 50 | | 22 | 41 | |
| 5 Sept. | 118 | 86 | 98 | 62 | 71 | | 25 | 70 | |
| 12 | 126 | 88 | 103 | 65 | 79 | | 25 | 83 | |
| 19 | 128 | 88 | 107 | 67 | 80 | | 25½ | 90 | |
| 26 | 128 | 88 | 111 | 67 | 83 | | 27 | 100 | |
| 3 Oct. | 128 | 88 | 113 | 67 | 84 | | 29 | 101 | |
| 10 | 128 | 88 | 115 | 67 | 89 | | 30 | 105 | |
| 17 | 129 | 88 | 115 | 67 | 90 | | 30 | 105 | 0 |
| 24 | 129 | 88 | 115 | 67 | 90 | | 30 | 108 | 4 |
| 31 | 129 | 88 | 115 | 67 | 90 | | 30 | 110 | 7 |
| 7 Nov. | 129 | 88 | 116 | 67 | 91 | 0 | 30 | 111 | 10 |
| 14 | 129 | 88 | 116 | 67 | 91 | 4 | 30 | 111 | 20 |

III. Bericht

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## III.

# Bericht
## von einem glücklich operirten
# Fleischwasserbruche,
## von ungemeiner Größe.

Von Herm. Schützer.

Der Hodenbeutel, oder der Sack, welcher die Hoden der Männer enthält, ist verschiedenen Zufällen unterworfen, die entweder mit den Hoden und andern anliegenden Theilen verbunden sind, oder ihn allein befallen. So leidet der Hodenbeutel im ersten Falle bey alle den Geschwulsten, die ihren Sitz in der Scheidehaut (Tunica vaginalis) haben, sie mögen nun von eigentlichen Brüchen herrühren, die das Ausfallen des Netzes (Epiplocele), der Därme (Enterocele), oder beyde zugleich (Entero-Epiplocele) verursachet, oder auch von einem Wasser- oder Fleischbruche (Hydrocele, Sarcocele) herkommen, welche alle den Hodenbeutel in eine unmäßige Weite ausdehnen können. Im letzten Falle giebt es wieder bey jedem Umstande eigene Krankheiten und Zufälle, die ebenfalls den Hodenbeutel ansehnlich erweitern können, wenn sich nämlich das Wasser in dem zellenförmigen Wesen zwischen der Haut und der Tunica dartos sammlet, welches die Franzosen Hydrocele par Infiltration nennen; lateinisch heißt es Hydrocele anasarcodea. Nach einer starken Entzündung des Hodenbeutels kann auch der heiße oder der kalte Brand dazu schlagen, ohne daß die Hoden und die andern anlie-

genden

genden Theile damit eine Verbindung haben, oder darunter Schaden leiden.

Unter den Krankheiten, welche die Hoden betreffen, ist der Fleischbruch am gemeinsten bey den Winden; wenn der Hodenbeutel angegriffen wird, fällt meistens der Wasserbruch vor; zuweilen können diese Krankheiten verbunden seyn, wenn eine die andere verursachet: aus einem Fleischbruche nämlich kann ein Wasserbruch entstehen; denn der erste ist eine harte Geschwulst (Scirrhus) in der Hode selbst, welche das Blut durch die Adern zurück zu gehen hindert, und daraus folget, daß die kleinen Röhren (Venae lymphaticae) ausgedehnet, und von einander gesondert werden, und ihr Wasser ausgießen. Also ist der Fleischbruch da ohne Zweifel der Ursprung des Wasserbruches.

Will man die Ursachen eines Fleischbruches untersuchen: so findet man, daß sie denen völlig gleich sind, von welchen Geschwulste (Scirrhi) herrühren. Nämlich 1) innerlich, von allem, was unsere Feuchtigkeiten verdicket, oder ihre gehörige Mischung verändert. 2) Aeußerlich, von Zusammendrückung einer oder mehr Röhren. Wir schlüßen hieraus, daß die Scirrhi besonders an den Theilen des menschlichen Körpers entstehen, wo 1) unsere Feuchtigkeiten Gelegenheit haben, sich zu verdicken, wo nämlich der Umlauf des Blutes langsam ist. Solchergestalt finden wir aus dem Bau der Leber, daß daselbst oft verhärtete Geschwulste entstehen, weil sie ihr meistes Blut von einer Blutader bekömmt, welche die Pfortader genannt wird, und nicht so viel Kraft, als eine Schlagader hat, das Blut so schnell fortzutreiben. Boerhave 484. Aphor. saget: „Alles, was die Feuchtigkeit der Drüsen verdicket, verursachet verhärtete Geschwulste; aber sie ereignen sich am leichtesten in solchen Drüsen, deren Lage selbst den Umlauf des Blutes aufhält.„ 2) Wenn die Gefäße einem Drucke, oder einer Zusammenklemmung ausgesetzt sind, z. E. wenn harter Unflath lange liegt, und die Gefäße des Gekröses drücket: so können daraus eine oder mehr verhärtete Geschwulste

schwulste entstehen, weil die Feuchtigkeit ihren Ausgang durch Seitengefäße suchen muß, und wenn dieselbe der Dicke der Feuchtigkeit nicht gemäß sind: so wird das Dünneste, welches ungefähr drey Viertheile betragen mag, durchgeseiget, und ein Viertheil bleibt in dem Gefäße zurück, und machet einen Anfang zur Verhärtung. 3) In drüsigten Theilen, weil die Ausführungsgefäße der Drüsen sehr zart sind, und eine Art Feuchtigkeit führen, die man ein Wasser (Lympha) nennet. Diese Feuchtigkeit ist sehr fein, wenn sie aber an einer Stelle stehen bleibt: so verhärtet sie unter allen unsern Feuchtigkeiten am leichtesten, so, daß sich bey einer Stagnation in den Gefäßen diese Materie an die innere Haut des Gefäßes setzet, solche ausdehnet, selbst dicker wird, und endlich sich in einen eigenen harten Körper verwandelt. Die Hoden gehören wirklich unter die Theile, welche von dergleichen Geschwulsten am leichtesten können angegriffen werden, weil ihre Lage so beschaffen ist, daß das Blut sehr leicht kann dahin geführet, aber schwerlicher zurückgetrieben werden. Ihr Bau ist drüsenartig, oder er besteht aus vielen zusammenhängenden Röhren, die zusammen gehen, und ein abführendes Gefäß (Vas deferens) ausmachen. Dieses letztere kann leicht geklemmet werden, wenn man reutet, springt, oder eine andere starke Bewegung machet.

Ein Priester von 44 Jahren, eines sanguinischen und cholerischen Temperamentes, hat 1745. eine Geschwulst und Verhärtung in der linken Hode bekommen, ohne daß ihm dieses sonderliche Schmerzen oder Hinderniß in seinen Verrichtungen verursachet hätte. Diese Geschwulst ist nachgehends gewachsen, daß sie ihm über die Knie herabgehängt hat; sie ward viertehalb Viertheil lang, und eine halbe Elle breit, wie die Figur weist. Dieses dauerte bis 1756, da er, wegen der Beschwerlichkeit, welche ihm die Last und die Größe der Geschwulst verursachte, ein Jahr lang nicht aus dem Bette kommen konnte. Er entschloß sich also, hieher nach Stockholm zu reisen, und mich um Rath zu fragen,

wie

wie weit seinem Uebel zu helfen wäre. Ich untersuchte den Schaden, und überlegte die Sache zugleich mit den Herren Professorn, Acrel und Nathorst, welche mit mir von der Operation, oder der Wegnehmung der Hode, einerley Gedanken hatten, und solche, allem Ansehen nach, für das einzige Mittel zur Rettung hielten. Dieser zuverläßigen Männer Rath und Bestärkung ungeachtet, ersuchte ich doch auch unsern hochberühmten Herrn Archiater Rosen, um sein Urtheil. Die schwachen Kräfte des Kranken, und sein Körper, der von einem innerlichen Uebel ausgezehret war, gaben zwar wenig Hoffnung; aber doch rieth Herr Rosen mit den andern, sowol dem Patienten, als mir, die Operation vorzunehmen; weil man zuletzt den Krebs in der Hode, und den kalten Brand im Hodenbeutel befürchten mußte, da der Kranke elendiglich und mit vieler Pein hätte verderben müssen.

Diese Gschwulst, welche man einen Fleischbruch nennet, war zugleich mit einem Wasserbruche verbunden, und auf der rechten Seite befand sich bey ihr ein Darmbruch; daher diese drey Uebel den Hodenbeutel zu einer erstaunlichen Weite ausgedehnet hatten. Die vorigen Zufälle des Kranken gaben sicher zu erkennen, daß sich in seinen Feuchtigkeiten eine eingewurzelte Schärfe befände. Im Jahre 1737. war er fünf oder sechs Tage verstopft gewesen, und bey dem Zwange, den er sich angethan hatte, Oeffnung zu bekommen, war der Darmbruch entstanden. Im Jahre 1753. hatte er einen Ausschlag über den ganzen Körper gehabt, wovon sich noch Ueberbleibsel, so groß als weiße Stüber, überall zeigeten. Das Fieber hatte er 1754. gehabt. Um Ostern 1756. hatte er die gelbe Sucht bekommen, und darauf war die Schwindsucht gefolget, die ihm besonders die Kräfte benommen hatte. Diese Jahre über war er oft mit der Colik, Aufstoßen, Mangel der Lust zum Essen, und vielen Verstopfungen, geplaget worden, wobey sich auch die Zurückhaltung des Harnes eingefunden hatte. Für das erste, hatte er Catrinpflaumen, mit Senfblätttern, Rhabarbar,

und

und englischem Salze gekocht, eingenommen; das letztere hatte er dadurch gelindert, daß er Talg auf den Nabel gestrichen hatte. Weiter war nichts von ihm gebrauchet worden, und aus Schamhaftigkeit hatte er auch niemanden wegen dieser Krankheit um Rath gefragt. Wie elend des Kranken Zustand gewesen sey, ist hieraus leicht zu sehen; aber geübte Kunst, vorsichtige Vorbereitungen, und das Verlangen des Kranken nach Hülfe, veranlasseten zusammen, daß man den Schnitt vorzunehmen beschloß.

Man verrichtete solches vor acht Wochen, in Gegenwart der ersten beyden erwähnten Herren, die dabey Beystand und Hülfe leisteten. Es geschah folgendermaßen: Man machte einen länglichten Einschnitt, so groß, als die Länge einer vollkommenen Hand ist, durch die gemeinschaftlichen Bedeckungen. Dieses Stück schnitt man völlig weg; nach diesem öffnete man den Sack, da ungefähr eine Kanne gelblichtes Wasser heraus lief; ferner erweiterte ich den ganzen Hodenbeutel über dem Ringe bis hinunter, und nahm ein gut Stück von dem Hodenbeutel selbst, und den Sack, in welchem sich das Wasser befunden hatte, weg: da sich denn die Hode erstaunlich groß, und scirrhös, wie die Figur zeiget, befand. Ich sonderte sie von allem ab, woran sie hieng, so daß sie nur noch an der Schnur der Saamengefäße hieng. Bey der gemeinen Wegnehmung der Hode, unterbindet man gemeiniglich das ganze Packet des Saamenstranges auf einmal, weil aber hier die Saamengefäße, sowol die Schlagadern, als die Blutadern, so stark, als ein Finger, waren: so sonderte ich die Schlagadern von den Blutadern ab, unternähete sie besonders mit Nadel und Faden an zween Orten, einmal gleich am Ringe, und denn an der Hoden. Eben so unterband ich die übrigen Schlagadern, welche zum Hodenbeutel giengen, und ebenfalls unnatürlich groß waren. Nach diesem schnitt ich die ganze Hode weg, welche drey Mark wog. Die Wunde verband ich, wie gewöhnlich, mit trockenen Charpien und trockenen Bandagen, schmierete den Bauch mit

warmen

warmen Vnguent. Dialtheae cum Camph.; legete darüber ein Stück Frieß, das zuvor in warmes Rosenöl und Weinessig getauchet war, wiederholte diesen Umschlag so oft ich konnte innerhalb 24 Stunden, und fuhr damit vierzehen Tage lang fort. Der Kranke bekam nur ganz dünne Suppen, kühlende Emulsionen mit ein wenig Campher darinnen, dabey gab ich ihm die ersten acht Tage eine diluirende Ptisane, da sich das Suppurationsfieber einfand, welches doch, wieder alles Vermuthen, sehr gelinde war. Den zweyten Tag nach der Operation ließ ich ihm acht Unzen aus der Ader; den fünften Tag nach dem ersten Appareil verband ich die Wunde mit einer Salbe, die aus Vngu. basiliconis, balsamo Arcaei, oleo Cerae und Eyergelb bestand, und den zehenten Tag stellte sich eine gute und starke Vereiterung ein. Die meisten Ligaturen fielen den 12. 14. Tag ab, aber zwo blieben bis in die vierte Woche. Ich war sehr bekümmert, wie ich die eine Ligatur bekommen sollte, die sich mit den Saamengefäßen in den Ring hineingezogen hatte. Da das Fleisch schon zu wachsen anfing, und einen guten Theil der Lippen der Wunde verschlossen hatte: beschloß ich, am linken Zeigefinger eine hohle Sonde an der Seite unter die Ligatur zu führen, welches mir gelang, da ich denn den Faden vorsichtig abschnitt. Nachdem sich der übrige Theil des Sackes verzehret hatte, und die Wunde mit Fleisch ausgefüllet war, verband ich sie mit weicher und trockener geschabter Leinwand. Den Zuwachs des Fleisches hinderte ich mit Höllensteine; und die Wunde ist nun durch göttlichen Beystand geheilet. Die Ruthe und der Hodenbeutel haben wieder ihre natürliche Gestalt bekommen.

Wir sehen hierbey, daß man sich nicht so leicht abschrecken lassen muß, wenn auch gleich der Bruch noch so groß ist, da einige die Operation wiederrathen. Nur muß man zuvor genau untersuchen, ob die Saamengefäße hart und dick sind, oder nicht; im ersten Falle ist es gänzlich zu widerrathen, aber nicht im letztern. So habe ich mich der Meynungen und des Lehrspruches der Alten bedienet, daß

es




Tab.II.
Fig. 1.
c
b
a
d
a
Fig. 2.
c
d
a
a
a
b
a
XVIIII B.

es bey gefährlichen Umständen, und wo die gewöhnlichen Mittel nicht helfen, besser ist, etwas zu versuchen und zu wagen, als den Kranken ohne die geringste Hülfe sterben zu lassen.

## II. Taf. 1. Fig.

aaaa. Der Hodenbeutel auf eine Länge von viertehalb Viertheil, und eine Breite eine halbe Elle erweitert.
b. Die Oeffnung für den Ausgang des Urins.
c. Die Stelle, wo sich der Darmbruch befand.
dd. Zwischen diesen Stellen befand sich der Wasserbruch.
e. Die Saamenschnur und die Blutgefäße, die zusammen drey Zoll im Durchmesser hatten.

## 2. Figur.

aaaa. Die Hode, welche drey Mark wog.
b. Die Stelle, wo die Hode und die Oberhode von der Scheidenhaut abgesondert wurden.
c. Ein Stück der Scheidenhaut oder des Sackes, darinnen sich eine Kanne gelblicht Wasser befand.
d. Die Stelle, wo die Saamenschnur abgeschnitten ward.

Den 12. Februar.



* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## IV.
## Auszug aus Herrn Swen Algrens Beschreibung
### von des verstorbenen
## D. Brelins Clavicymbeltangenten,
### und
## Hn. Heinr. Theod. Scheffers Zusatz;
### übergeben
### und mit eigenen Anmerkungen vermehret
### von
## Friedrich Palmquist.

Der verstorbene Doctor Brelin hat in den Abhandlungen der königl. Akad. der Wissensch. für 1739. seine Erfindung der Clavicymbeltangenten nur mit wenig Worten erwähnet. Weil nun Herr Algren das Vergnügen genossen hat, von dem Erfinder selbst dieserwegen unterrichtet zu werden: so rechnet er es für seine Schuldigkeit, eine ausführliche Beschreibung davon zu geben. Seine Worte lauten ungefähr so:

Die Tangente, die hier beschrieben werden soll, besteht aus acht Theilen, außer den Nageln, damit sie zusammengehenket ist. Der erste ist der durchlöcherte Theil selbst a b, darinnen die andern Theile fest sitzen. Er hält ein Vierthel Zoll ins Gevierte (2. F. 1. Taf.), und hat längst hin eine Höhlung, die ein Achtelzoll ins Gevierte hält, wodurch die Dicke der Seiten ein Sechzehntel Zoll übrig bleibt. Ich verstehe überall Werkzolle. Man kann diese Verhältniß nach

nach den Umständen etwas ändern, aber man nimmt sie doch meistens als ein Mittel an.

Der zweyte Theil ist die Zunge cd; deren Länge außer dem durchlöcherten Theile, sich nach der Eintheilung des Claviers selbst richtet. Ihre Breite ist etwas geringer, als die Breite des Loches, das längst durch den Ring geht. Diese Zunge hängt mit einem Ende frey an einem Nagel von Meßing, und mit dem andern liegt sie auf einem Klotze fs. An dem äußern Ende ist sie spitzig, doch so, daß die obere Seite gerade ist, und allezeit winkelrecht gegen den durchlöcherten Theil selbst liegt, wenn er nicht an die Saiten geschlagen wird. Wenn man die Tangente mit dem Clavis aufhebt, so geht die Zunge unter die Saite, welche die Zunge bis zu ihrem äußersten Theile hinaus treibt, da der Anschlag geschieht.

Der dritte Theil ist eine Rollfeder se, die im Loche selbst liegt, und so weit ist, daß sie auf das knappeste durchgeht. Sie besteht aus ungefähr vierzig Schichten oder Ringen.

Viertens, ein kleiner Kloß fs, der sich zwischen nur erwähnter Feder und der Zunge befindet, und von einem Nagel gehindert wird, die Zunge nicht höher als bis cd zu treiben. Er passet genau in das Loch, geht aber doch leicht auf und nieder.

Der fünfte Theil ist ein viereckigter hölzerner Zapfen eg, der etwas enge im Loche steckt, aber doch mit einer Messerspitze durch das Loch kl auf und nieder kann geführet werden. Er machet den Anschlag der Zunge nach Verlangen stärker oder gelinder.

Sechstens, eine Rollfeder fm, so weit als se, ungefähr aus vierzehen bis achtzehen Ringen zusammengesetzt.

Siebentens, ein viereckigter hölzerner Kloß ma, der gedrange sitzt, und mit einem Nagel befestiget ist. Er dienet der Feder fm für einen Stöpsel, so daß sie die Zunge nach dem Anschlage zurück führen kann.

Achtens, ein Stückchen Tuch nop, an den Seiten so angepasset und angeleimet, daß es über die Saite hängt, und derselben Klang dämpfet, wenn die Tangente nicht anschlägt. Man muß es so schief schneiden, daß es die Saite gleich erreichet, wenn die Zunge unter dem Niederfallen die Saite erreichet, dadurch wird die Tangente verhindert, in der Saite einen zitternden oder schnarrenden Laut zu verursachen.

Nachdem der Verfasser die Handgriffe und Werkzeuge zu Verfertigung dieser neuen Claviertangenten umständlicher beschrieben hat: so vergleicht er sie kürzlich mit den gewöhnlichen, und giebt ihnen vornehmlich zweene Vorzüge, daß sie nicht so viel und so baldige Aufsicht und Verbesserung erfordern, und daß die Register viel schmäler werden können, woraus folget, daß die Saiten in den hohen Tönen länger auf dem Resonanzboden liegen, und also einen mehr klingenden Laut geben können. Der letztere dieser Vorzüge ist ohnstreitig; der erste aber könnte einige Ausnahme leiden, wenn man sich erinnert, daß die gewöhnlichen Tangenten sich ohne besondern Zeitverlust, und ohne viel Mühe, fast von jedem Spieler anbringen lassen, da die neuen mehr Zeit, und eine in der Arbeit geübte Hand erfordern.

Herr Scheffer giebt diesen Beyfall, nicht nur in Absicht auf die größere Dauerhaftigkeit der meßingenen Zungen, in Vergleichung mit den gewöhnlichen Tangenten, die aus Rabenfedern gemacht werden, sondern auch überhaupt, was die viele Geschicklichkeit betrifft, welche Doct. Brelin bey dieser Tangenten mechanischen Zusammensetzung angewandt hat. Wie aber alle nützliche Dinge meistens einer Ungelegenheit unterworfen sind: so finden sich dergleichen auch bey den Vortheilen dieser Tangenten. Dahin rechnet der Autor die Gefahr zu springen, wo sie geleimt sind, der man doch, seinen Gedanken nach, durch Stifte, oder auf einige andere Art, vorbauen kann.

Das

Das Springen ließe sich wohl durch Stifte verhindern, wie aber die Tagenten dadurch mehr Last bekommen, und das Instrument sowol schwerer zu spielen, als auch kostbarer machen: so wäre mein Vorschlag Parallelepipeda, so groß, als die Löcher erfordern, zu hobeln, und sie nachgehends auf der Drehbank zu durchbohren, da man denn mehr Vortheile auf einmal erreichen kann. Der Herr Director erwähnet noch eine andere Ungelegenheit dieser Tangenten, die nach unserer beyden Gedanken noch größere Folgen hat. Die Claviere, welche diese neue Tangenten aufheben, gehen fast noch einmal so tief, als die an einem Instrumente, das mit gewöhnlichen Tangenten versehen ist. Dieser Gedanke läßt sich durch einen Beweis bestätigen, den ich die Ehre haben will, hier auszuführen, und dabey des Autors eigenen Gedanken, so genau, als möglich, folgen werde.

In der 3. Fig. sey ABIH eine Seite einer gewöhnlichen Tangente, ABDC die Zunge, und G der Stift, um welchen sich die Zunge wendet. Stellet man sich nun eine Ebene vor, welche die Zunge durch den Stift schneidet und mit der Zunge vorderster oder hinterster Wand parallel liegt, und stellet man sich zugleich vor, daß die Zunge durch eine andere Ebene geschnitten wird, die mitten durch die Feder, und parallel mit den Seitenwänden der Zunge geht: so schneiden diese Ebenen einander in einer geraden Linie, welche ich die Mittellinie der Tangente nennen will. EG stellt diese Mittellinie dergestalt vor, daß G der Platz des Stiftes ist, und E die Stelle, wo die Feder in die Mittellinie trifft. FE sey die erwähnte Feder, die gewöhnlicher maßen winkelrecht auf der Zunge vorderster Wand, und also auch auf die Mittellinie EG steht. Von der Feder sey f der Punct, welcher auf der Saite ruhet. Soll nun die Feder FE unter die Saite f kommen: so muß die Tangente ABIH, und folglich der Stift G sich senken, welches nicht anders geschehen kann, als daß sich die Zunge rückwärts um G windet. Die Stellung der

Zunge sey abdc; g die Stelle des Stiftes; eg die Stellung der Mittellinie, und ef die Stellung der Feder, gleich alsdenn, wenn die Feder von der Saite f abglitschet. Die Untersuchung des Verfassers zielet dahin ab, zu finden, wie tief sich der Stift Gg senket. Zu der Absicht nimmt er das Maaß an, nach welchem gute Clavicymbeltangenten eingerichtet werden, nämlich, daß $EG = 3\,EF$ und $Ff = \frac{1}{4}FE$ ist. Nimmt man also $EG = 3$, so wird $FE = 1$, und wegen des rechten Winkels FEG; ist $FG\,9 = 9 + 1 = 10 = fg^2$. Wegen des rechten Winkels FEg und weil $FE = \frac{3}{4}$; so ist $EG = \sqrt{(10 - \frac{9}{10})} = 3,07$. Also ist die Senkung des Stiftes oder der Tangente $Gg = Eg - EG = 0,07$.

Dieses mit der Senkung von Brelins Tangente zu vergleichen, nimmt der Verfasser an, die meßingene Zunge an der neuen Tangente sey so lang als die Feder an der vorerwähnten und gewöhnlichen Tangente. Auch reiche $\frac{1}{4}$ von der Länge dieser Zunge über die Saite hervor, auf welcher sie ruhet. So ist die Ausrechnung nach des Verfassers Gedanken folgende:

ABDC (4. Fig.) sey ein Stück einer solchen Tangente oder einer Aushöhlung, welche die Gestalt eines Parallelepipedi hat. Ihre Mittellinie sey GH, in welcher eine Ebene durch den Stift mit des Loches vorderster Wand, von einer andern Ebene geschnitten wird, welche mitten durch die Zunge FE und mit des Loches Seitenwänden parallel geht. Die Zunge FE ruhet auf der Saite F; und kann nicht unter die Saite kommen, wofern sich nicht die Tangente senkt, da sich denn die Zunge um den Stift E drehet. Die Stelle der Tangente sey abde, e des Stiftes, und ef der Zungen Stellung gleich, indem sie von der Saite f abglitschet. Die Figur fEe ist ein Dreyeck, das bey E rechtwinklicht ist; an selbigen ist $fe = FE = 1$, $FE = \frac{3}{4}$; also $Ee = \sqrt{(1 - \frac{9}{16})} = \frac{66}{100}$. Vergleicht man diese Senkung mit der Senkung der ersten Tangente, $\frac{7}{100}$: so senkt sich die letztere oder neue Tangente ungefähr

zehntehalb

zehntehalb mal so tief als die erste oder gewöhnliche. Diese Verhältniß nimmt, wie der Verfasser mit Grunde urtheilet, auf eine schädliche Art bey den hohen Tönen zu, da die Federn an der gewöhnlichen, und die Zunge an den neuen Tangenten nicht so weit über die Saiten liegen.

Ferner rechnet der Verfasser die Höhe des Anschlages $\frac{60}{100}$ der Feder oder der Zunge, und hält dieses für zulänglich genug, weil die Feder durch ihre Beugung, und die Zunge durch ihre schiefe Stellung der Saite eine dienliche schiefe Ebene zum Fortschieben darbiethen. Setzet man also diese Höhe des Anschlages zu beyden gefundenen Senkungen: so findet sich der gewöhnlichen Tangente ganze Bewegung $\frac{67}{100}$, und der neuen $\frac{126}{100}$, welches fast noch einmal so viel beträgt, als das vorige, und dieses unternahm der Verfasser zu beweisen.

Die Ruhepuncte der Claviere weiter hinaus zu rücken, schlägt der Verfasser wohl als ein Mittel vor, daß die Claviere nicht so tief fallen dürfen, aber doch erkennet er zugleich, das Instrument würde dadurch schwerer zu spielen werden, und also einer neuen und größern Ungelegenheit ausgesetzt seyn. Er wünschet dieserwegen, daß sich diese Schwierigkeit bey Brelins Tangenten heben ließe, alsdenn würde man sie unter die vollkommensten rechnen können.

Für mein Theil glaube ich, die größere Bewegung der neuen Tangenten möchte sich etwas vermindern lassen, wenn man es nicht für nöthig hält, die Zunge an den neuen so lang, als die Feder an den gewöhnlichen zu machen. Zu dieser Aenderung haben mich folgende Umstände veranlasset: Die Ursache, warum man gern lange Federn an die gewöhnlichen Tangenten machet, ist, weil die Federn bey größerer Länge biegsamer werden, wodurch theils ein angenehmerer Ton entsteht, theils keine Gefahr ist, daß sie so leicht abbrechen. Die erste Absicht aber läßt sich bey den neuen Tangenten vermuthlich durch eine gewisse versuchte

Spannung der Rollfedern erreichen, und die letzte kann, wegen des elastischen Widerstandes der Zunge, nicht verloren werden. Man könnte also wohl an diese neue Tangenten kürzere Zungen setzen, ohne die Lieblichkeit des Tones zu verlieren, oder das Abbrechen der Zunge zu befürchten.

Daß diese Veränderung die Bewegung der Tangenten, oder die Senkung der Claviere vermindern kann, wird folgende kleine Berechnung darthun: Die Länge der Zunge an der neuen Tangente verhalte sich zur Länge der Feder an der alten, wie 3 : 4; so senkt sich die neue Tangente nur $\frac{3}{4}$ so viel, als in dem Falle, den der Verfasser annimmt. Weil man also vorhin die Senkung 0, 66 fand; so muß sie hier 0, 49 werden, und die Bewegung der ganzen Tangente wird 1, 09, statt 1, 26. Also läßt sich vorerwähnte schädliche Verhältniß durch diese geringe Aenderung ansehnlich vermindern.

Zuletzt liefert der Verfasser eine kurze Beschreibung der Clavicymbeltangenten, die er seit 1731. eingerichtet hat, und die noch 1742, da er das Instrument das letzte mal sah, ihre vollkommene Dienste thaten. Er hatte bemerket, daß die Federn an einer gewöhnlichen Tangente, bey einer gewissen Beugung, eine schiefe Ebene vorstellen, aus welcher die Saite von der Feder abglitschet. Auf Veranlassung dieses machte er neue Tangenten nach der gewöhnlichen Gestalt, nur so viel länger unten am Stifte, so viel der Feder Ende an der Saite tiefer ist, als der in die Zunge befestigten Feder Ende, gleich da, wo die Feder von der Saite abglitschet. In diese Tangenten setzte der Verfasser sehr dünne meßingene Zungen, die eben nach eben der schiefen Fläche gebeugt waren, welche der Anschlag vorstellte, indem die Saite abzuglitschen anfing, wie die 4. Figur zeiget. Wenn diese Zunge an die Saite rühret, so glitschet sie, wegen der Elasticität und wegen der Gestalt der Zunge

nieder

nieder über b, und giebt da den Ton von sich. Damit aber die Zunge, welche itzo über der Saite liegt, wieder unter sie kommen kann, ist die Zunge von b zurücke nach der Tangente zu gewichen; da denn dieser unterste Theil bm ein Mittel für sie wird, an der Saite nieder zu streichen, und an ihre vorige ungezwungene Lage zu kommen. Hierdurch erhält man einen tiefen Fall, und die meßingene Zunge, welche sich nicht beugt, steht auch nicht in Gefahr, so bald abgenutzet zu werden, als eine Rabenfeder, welche auf die gewöhnliche Art angebracht ist. Der Verfasser versichert, daß sich die schwersten Claviersachen auf diesem Instrumente leicht spielen lassen, und dieses von den größten Meistern, die hier im Lande gewesen sind.

Man kann nicht läugnen, daß diese Einrichtung der Tangenten das Instrument leicht zu spielen machet, und also noch wenig dabey zu verlangen übrig ist, als daß man nur nicht Metall zu den Anschlagfedern brauchen müsse. Denn ich bin versichert worden, daß zarte Ohren bey diesen Umständen einen kirrenden Ton gehöret haben, wenn Metall an Metall anschlägt. So viel kann ich mit eigener Erfahrung und anderer vermuthlich unparteyischen Urtheile berichten, daß mein eigen Clavier einen reineren und helleren Ton bekommen hat, seit dem ich alle Claves mit elfenbeinernen Crepinen habe besetzen lassen, statt der meßingenen, mit denen das Instrument zuvor, wie gewöhnlich, versehen war. Und kann man den Unterschied im Tone an einem Clavicordio merken, wo wenig Reiben statt findet: so ist nur allzu wahrscheinlich, daß er an einem Clavicymbel merklicher seyn wird, wo das Reiben so nothwendig ist. Diese Gefahr dürfte zwar geringer seyn, als ich mir vorgestellet habe, weil Herr Scheffer neuerlich erinnert hat: so lange die Läppchen zum Dämpfen an vorerwähntem Clavicymbel unverrückt geblieben wären, habe man kein Kirren gehöret, aber so bald sie in Unordnung gekommen,

sey solches bemerket worden. Wie er auch außerdem verschiedene, sowol harte als lockere Materien, zu Anschlagfedern will versuchet haben, ohne diese Absicht vollkommen zu erreichen: so wird unser beyder Verlangen dahin gehen, solche Läppchen zum Dämpfen zu gebrauchen, die ihre Lage am längsten behalten. Ich für mein Theil habe itzo keine Gelegenheit, Versuche dieserwegen anzustellen. Wer aber dergleichen hätte, der könnte entweder den obern Theil der Läppchen in Leim tauchen, solche dadurch steifer zu machen, oder auch statt des Läppchens, ein kleines Stückchen Holz brauchen, das mit Boy oder rauhem Zeuge überzogen wäre.



V. Inte-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

V.

# Integration der Gleichung $ddu + a^2udv^2 = Pdv^2$.

## Von Fr. Mallet.

Exempel von Differentialgleichungen sind den Mathematikverständigen vorgekommen, nachdem sie durch die Auflösungen vorgegebener Aufgaben darauf sind geführet worden, weil man die Aufgabe als aufgelöst ansieht: wenn man zu einer Gleichung kömmt, und mit den Gleichungen umzugehen, der Analysis überläßt. Die Analysis ist also so hoch zu schätzen, als die Geometrie, welche die Gleichung hervor bringen soll. Man findet dieses auch in der so genannten Aufgabe von drey Körpern, deren Auflösung was den geometrischen Theil betrifft, bald vollendet ist, aber die analytische Rechnung ist mehr verwickelt. Gleichwol ist die Aufgabe von der größten Wichtigkeit in der Sternkunde, weil die Gewißheit der Theorie des Mondes darauf beruhet, so daß die größten Geometer unserer Zeiten sich damit beschäfftiget haben. Auf Veranlassung ihrer Arbeit, habe ich auf die einfachste Art gebracht, obenstehende Gleichung aufzulösen, weil der, welcher die Aufgabe auflösen soll, sie auf diese Gestalt bringt: $ddu + a^2udv^2 = Pdv^2$.

Ich nehme an $du = xydv$, dieses giebt $\frac{ddu}{dv} = xdy + ydx$, und durch die Substitution $xdy + ydx + a^2udv = Pdv$, oder $dy + y\frac{dx}{x} + \frac{a^2udv}{x} = \frac{Pdv}{x}$. Ich addire $du - xydv = 0$, zu dieser Gleichung, so kömmt

$$du + dy + dv \left(\frac{a^2u}{x} + \frac{ydx}{xdv} - xy\right) = \frac{Pdv.}{x}$$ Nachdem setze ich $\frac{a^2}{x} = \frac{dx}{xdv} - x$, also $a^2dv = dx - x^2dv$, oder $dv = \frac{dx}{a^2 + x^2}$ und folglich $\frac{x}{a} = \text{Tang.}\ \overline{b + av}$, oder $x = \frac{a\sin.\ \overline{b + av}}{\text{Cos.}\ \overline{b + av}}$ In der Gleichung

$$du + dy + dv \left(\frac{a^2u}{x} + \frac{ydx}{xdv} - xy\right) = \frac{Pdv,}{x}$$

setze ich den Werth für x selbst, so habe ich

$$du + dy + \overline{u + y}.\frac{adv\ \text{Cos.}\ \overline{b + av}}{\sin.\ \overline{b + av}} = Pdv.\ \frac{\text{Cos.}\ \overline{b + av}}{a\sin.\ \overline{b + av}} \quad (A)$$

Diese Gleichung ist leicht zu integriren, wenn man annehmen darf, P enthalte nichts von u; oder wenigstens, wie es sich in der erwähnten Aufgabe verhält, wenn man einen Werth durch Näherung statt u in P setzen kann, denn alsdenn gehöret sie unter die bernoullische Form, und wird nach seiner Formel integrirt, aber die Rechnung wird leichter, wenn man die Gleichung unter diese Gestalt bringt:

$$\overline{du + dy}\ \sin.\ \overline{b + av} + \overline{u + y}\ adv.\ \text{Cos.}\ \overline{b + av} = Pdv.\ \text{Cos.}\ \overline{b + av},$$

diese giebt klärlich

$$\overline{u + y}\ \sin.\ \overline{b + av} = C + \int Pdv.\ \text{Cos.}\ \overline{b + av},$$ oder

$$y = \frac{C}{\sin.\ \overline{b + av}} - u + \frac{1}{a\sin.\ \overline{b + av}} \int Pdv.\ \text{Cos.}\ \overline{b + av}.$$

Multipliciret man diese Gleichung mit $xdv = \frac{adv\ \sin.\ \overline{b + av},}{\text{Cos.}\ \overline{b + av}}$ so erhält man

$$xydv = du = \frac{audv\ \sin.\ \overline{b + av}}{\text{Cos.}\ \overline{b + av}} + \frac{Cadv}{\text{Cos.}\ \overline{b + av}} + \frac{dv\int Pdv\ \text{Cos.}\ \overline{b + av},}{\text{Cos.}\ \overline{b + av}}$$

daraus

daraus folget

$$\frac{du \,\mathrm{Cos.}\,\overline{b+av} + adv \,\mathrm{sin.}\,\overline{b+av}}{(\mathrm{Cos.}\,\overline{b+av})^2} = \frac{Cadv}{(\mathrm{Cos.}\,\overline{b+av})^2} + \frac{dv \int Pdv \,\mathrm{Cos.}\,\overline{b+av}}{(\mathrm{Cos.}\,\overline{b+av})^2} \quad (B)$$

und durch die Integration

$$\frac{u}{\mathrm{Cos.}\,\overline{b+av}} = D + Ca \int \frac{dv}{(\mathrm{Cos.}\,\overline{b+av})^2} + \int \frac{dv}{(\mathrm{Cos.}\,\overline{b+av})^2} \int Pdv \,\mathrm{Cos.}\,\overline{b+av}.$$

Hieraus findet sich, daß man vermeiden kann, bey dieser Integration unmögliche Größen zu brauchen, welche die englischen Analysten als eine Nothhülfe zu Auflösung der Gleichungen ansehen.

Anm. Ehe ich die bloß bezeichnete Integrale ansehe, will ich erinnern, daß sich die Art, welche die Gleichungen (A), (B) zu integriren ist gebrauchet worden, auf die allgemeine Formel

$dy \pm y \frac{dX}{X} = Qdx$ anwenden läßt, wo X und Q Functionen von x bedeuten $dy + y \frac{dX}{X} = Qdx$ giebt $Xdy + ydX = QXdx$ und also $Xy = \int QXdx$, $y = \frac{1}{X} \int QXdx$. Und $dy - y \frac{dX}{X} = Qdx$ giebt $\frac{Xdy - ydX}{X^2} = \frac{Qdx}{X}$, daher $\frac{y}{X} = \int \frac{Qdx}{X}$, $y = X \int \frac{Qdx}{X}$. Diese Methode kann so allgemein werden, als die Formel $dy \pm yXdx = Qdx$, wenn man folgende Regel beobachtet:

obachtet: man setze $\frac{dP}{P} = \pm X dy$, so kömmt $dy + y\frac{dP}{P} = Qdx$,

also $yP = \int PQdx$, $y = \frac{1}{P}\int PQdx$.

Die Größe $\frac{dv}{(\text{Cos.}\,\overline{b+av})^2}$ integrire ich folgenderge- stalt: Weil $\text{Cos.}\,\overline{b+av} : 1 :: 1 : \text{sec.}\,\overline{b+av}$ und $dv = \frac{d(\text{Tang.}\,\overline{b+av})}{a(\text{sec.}\,\overline{b+av})^2}$, so ist $\frac{dv}{(\text{Cos.}\,\overline{b+av})^2} = \frac{1}{a}d(\text{Tang.}\,\overline{b+av})$, und $\int\frac{dv}{(\text{Cos.}\,\overline{b+av})^2} = \frac{1}{a}\,\text{Tang.}\,\overline{b+av}$ Hier brauche ich keine unveränderliche Größe hinzu zu setzen, weil D in der Gleichung solche enthält.

Bey $\frac{dv}{(\text{Cos.}\,\overline{b+av})^2}\int Pdv\,\text{Cos.}\,\overline{b+av}$, wenn sich P durch eine Größe von der Gestalt $g\,\text{Cos.}\,\overline{m+nv}$, ausdrücken läßt, setze ich

$$\int dv\,\text{Cos.}\,\overline{b+av}\,\text{Cos.}\,\overline{m+nv} = A\,\text{sin.}\,\overline{b+av}\,\text{Cos.}\,\overline{m+nv}$$
$$+ B\,\text{Cos.}\,\overline{b+av}\,\text{sin.}\,\overline{m+nv}$$

daher $dv\,\text{Cos.}\,\overline{b+av}\,\text{Cos.}\,\overline{m+nv} =$

$$Aadv\,\text{Cos.}\,\overline{b+av}\,\text{Cos.}\,\overline{m+nv} - Andv\,\text{sin.}\,\overline{b+av}\,\text{sin.}\,\overline{m+nv}$$
$$+ Bndv\,\text{Cos.}\,\overline{b+av}\,\text{Cos.}\,\overline{m+nv} - Badv\,\text{sin.}\,\overline{b+av}\,\text{sin.}\,\overline{m+nv}$$

und folglich

$$B = \frac{-An}{a},\ 1 = Aa - \frac{An^2}{a},\ A = \frac{a}{a^2-n^2},\ B = \frac{-n}{a^2-n^2}.$$

Also kömmt

$$\int dv\,\text{Cos.}\,\overline{b+av}.\ \text{Cos.}\,\overline{m+nv} = \frac{1}{a^2-n^2}(a\,\text{sin.}\,\overline{b+av}).$$
$$\text{Cos.}\,\overline{m+nv} - m\,\text{Cos.}\,\overline{b+av}.\ \text{sin.}\,\overline{m+nv},$$

und

und $\int \frac{dv}{(\text{Cos.}\overline{b+av})^2} \int dv\, \text{Cos.}\,\overline{b+av}.\ \text{Cos.}\,\overline{m+nv} = \frac{1}{a^2-n^2}$

$$\frac{\int dv\,(a\,\text{sin.}\,\overline{b+av}\ \text{Cos.}\,\overline{m+nv} - n\,\text{Cos.}\,\overline{b+av}\ \text{sin.}\,\overline{m+nv})}{(\text{Cos.}\,\overline{b+av})^2},$$

dieses integrirt, ist $= \frac{1}{a^2-n^2}\,\frac{\text{Cos.}\,\overline{m+nv}}{\text{Cos.}\,\overline{b+av}}$

Ich brauche hier nicht zu weisen, sondern nur zu erwähnen, daß, wenn irgend ein Glied von P mit einer Function von v ohne Bruch oder Irrationalität multiplicieret wird, der Werth von u in einer endlichen Anzahl von Theilen heraus kömmt. Gleichwol hält man es für ein Glück bey unserer Gleichung, daß keine Potenz von v dabey vorkömmt, wie man auch einen Werth von n, der so groß als a wäre vermeidet.

Enthält P ein Glied h sin. $\overline{p+qv}$, so läßt sich an dessen Stelle h Cos. $\overline{p+90^\circ+qv}$ setzen, oder auch annehmen: $\int dv\,\text{Cos.}\,\overline{b+av}.\ \text{sin.}\,\overline{p+qv} = A\,\text{sin.}\,\overline{b+av}\ \text{sin.}\,\overline{p+qv} + B\,\text{Cos.}\,\overline{b+av}.\ \text{Cos.}\,\overline{p.+qv}$, und denn rechnet man, wie gewiesen ist.

Findet sich bey P eine unveränderliche Größe, so erhellet leicht, was für ein Glied sie giebt, wenn man $n = 0 = m$ setzet.



VI. Durch-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VI.

# Durchgang des Planeten Merkurs durch die Sonne;

den 7. Novemb. 1756. zu Wittenberg beobachtet

von Georg Matthias Bose.

Merkurs Durchgang durch die Sonne den 7. November verwichenen Jahres, trug sich so früh Morgens zu, daß man in Europa wenig davon sehen konnte; denn er war entweder schon vor Aufgange der Sonne geschehen, wie in England und dem größten Theile von Frankreich; oder die Sonne stund noch so niedrig, und war nur so kurz aufgegangen, daß Wolken und Dünste am Horizonte, die besonders um diese Jahreszeit häufig sind, die Beobachtung hinderten. So verhielt es sich hier in Schweden, wo aller Sternkundigen Mühe vergebens war.

In Stockholm war sonst der ganze Himmel heiter; aber eine dicke Wolke am Horizonte in Süd-Ost bedeckte die Sonne gänzlich bis um 8 Uhr 28 Min., da Merkur schon aus der Sonne heraus war.

Eben so wird es anderswo den meisten Sternkundigern gegangen seyn. Ein Schwede, und Liebhaber der Gegenstände, mit denen sich unsere Akademie beschäfftiget, Herr Burman, hat zwar in Copenhagen, ungefähr um 8 Uhr des Morgens, mit einem Sternrohre von zehen Fuß, den Planeten wie einen kleinen runden dunkeln Fleck innerhalb, und dicht an dem westlichen Rande der Sonne gesehen, und bemerket, wie er gleich darauf aus der Sonne gegangen; aber da er nicht Gelegenheit hatte, wegen des Ganges der

Uhr,

Uhr, oder der eigentlichen Zeit, durch eine Mittagslinie, oder ein anderes Werkzeug, sich gehörig zu versichern: so dienet seine Betrachtung zu keiner Berichtigung der Theorie des Planeten.

Herr Bose, Mitglied der Akademie, und Professor in Wittenberg, wird einer von den wenigen seyn, die bey dieser seltenen Erscheinung etwas haben ausrichten können. Seine Beobachtung, welche er dem Sekretär der Akademie in einem Briefe überschrieben hat, ist also von desto größerem Werthe.

Der Himmel war in Wittenberg trübe, und man hatte wenig Hoffnung, etwas zu beobachten, als die Wolken sich unvermuthet um 7 Uhr 12 Min. des Morgens vor der Sonne öffneten. Merkur zeigete sich zu äußerst am westlichen Sonnenrande, so daß er schon angefangen hatte, aus der Sonne zu gehen, und es aussah, als wäre ein kleines rundes Loch in den Sonnenrand geschnitten. Dieser Fleck trat mehr und mehr heraus, und verminderte sich bis 7 Uhr 58 Min. 43½ Sec. da nichts mehr übrig war, sondern der Sonnenrand ganz gleich und vollkommen erschien.

Herr Bose brauchte ein englisches Spiegeltelescop von 18 Zoll lang, und hatte sich von der Zeit durch übereinstimmende Höhen versichert, die mit einem Quadranten von 18 Zoll im Halbmesser genommen waren, daß also die Beobachtung völlig zuverläßig scheint.

Der Unterschied zwischen Wittenberg und der Sternwarte zu Stockholm, ist aus andern Beobachtungen 22 M. 16 S. Zeit befunden worden. Also hat Merkur die Sonne verlassen, da es zu Stockholm 8 Uhr 21 Min. gewesen. Nach Zanotti Ephemeris hätte es um 8 Uhr 28 M. geschehen sollen; nach des De la Caille um 8 Uhr 30 Minuten. Caßini Tafeln, wornach beyde ausgerechnet sind, fehleten also dieses mal um 8 Minuten; aber Halleys seine trafen 3 Minuten näher zu.

Merkur wird in Europa nicht eher wieder in der Sonne erscheinen, als den 12. Novemb. 1782.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VII.

# Peter Osbecks Nachricht von Pflanzung der Kassewie.

Viele nützliche Gewächse, die Menschen und Vieh zur Nahrung dienen, befinden sich in unserm Vaterlande, ohne daß wir sie kennen oder brauchen, wenigstens ohne daß wir ihnen ihren rechten Werth geben. Ich sah mit Verwunderung 1751. in China große Plantagen von der Sagittaria Sagittifolia, Linn. Flor. Suec. 869. wovon man die Wurzeln da ißt. Sie wächst wild bey uns, man kennt aber keinen Nutzen von ihr.

Wenig Landleute verstehen sich darauf, oder bemühen sich damit, auf ihre Wiesen solche Gewächse und Gräser zu pflanzen, die wegen der Art des Erdreichs, und der Lage, daselbst am besten fortkommen würden. Sie lassen es auf den Zufall ankommen, ob die Natur diese nützliche Saamen durch Wind und Wasser dahin führen will, sonst bleibt die Wiese so öde und fruchtlos, daß es sich oft nicht der Mühe verlohnt, die Sichel darauf zu bringen. Gleichwol ist keine Stelle so mager, hart und unfruchtbar, daß nicht daselbst einige nützliche Kräuter wachsen könnten, wenn jedes dahin gesetzt würde, wo es hin gehöret. Hartes Erdreich ernähret seine Pflanzen; Sumpf und nasse Wiesen wieder andere; einige erfordern lange Sonnenhitze, andere Schatten. Warum säet und pflanzet man nicht sowol zur Nahrung des Viehes, als der Menschen ihrer? Das Vieh muß ja mit seinem Fleische und seiner Milch die Hälfte unseres Futters hergeben, und ihre Häute, Haare und Wolle geben uns mehr als die Hälfte unserer Kleidung.

Der

Der Herr Archiater und Ritter Linnäus, hat in seiner westgothischen Reise an verschiedenen Orten von einer Pflanze geredet, die in Sümpfen wächst, und Kassewia genennet wird. Es ist eine Art von Poa aquatica, Flor. Suec. 73. Ich halte für nöthig, seine eigenen Worte davon S. 44. anzuführen: „Die Kassewia ist eines von den größten Gräsern, die in Europa wachsen, wenigstens unter den weichen Gräsern, die zum Futter des Viehes dienen. Ich habe vor diesem nur ein Paar Stauden davon an einem Orte bey Husby in Smoland gesehen, und wünschte nichts mehr, als daß wir in Schweden ein so großes und starkes Gras zum allgemeinen Nutzen pflanzen könnten. Als ich diese Flüsse am Wener vorbey reisete, sah ich, daß in ihnen ein Gras wie Schilf, oder wie Gtreide im besten Acker wuchs, und das war alles dieses erwünschte Gras. Alle sorgfältige Hauswirthe können also von daher zulänglichen Saamen haben, und damit ihre Sümpfe und fruchtlosen Bäche oder Flüsse besäen. Der Nutzen davon wird so groß seyn, daß kein ausländischer Heusaamen damit einigermaßen zu vergleichen ist. Ich halte dieses einige so hoch, daß es alle Kosten bezahlen kann, die auf diese Reise sind gewandt worden.„ Auf der 48. S. saget er weiter: „Das Kassewiegewächse befindet sich hier in größter Menge, und vermehret das Futter zu vielen Fudern. Die Bauern meldeten, es gäbe ein weiches und angenehmes Futter, sowol für Kühe als für Pferde, und sie brauchten es auch zuweilen zu Scheunendächern, die länger dauerten, als Strohdächer; dieserwegen empfehle ich solches Gras jedem fleißigen Landmanne, u. s. w.

Wie viele haben nicht diese und andere solche nützliche Lehren gelesen, ohne einmal an einen Versuch damit zu denken, vielweniger ihn zu bewerkstelligen?

Vor drey Jahren pflanzte ich dieses Gras durch Wurzeln an einen Damm, und auf wässerichte Wiesen, und habe nachgehends mit Vergnügen gesehen, wie es sich mit den Wurzeln in mehrere Stauden in einem Jahre ausge-

breitet hat, so daß man durch einige Stauden innerhalb wenig Jahren eine schöne fruchtbare Wiese aus solchen Stellen machen kann, wo zuvor nur hartes, starres Sparganium, und andere Gewächse, zu finden waren.

Ich habe es viele Jahre mit Saamen von diesem Grase versuchet, aber das Säen hat nicht gelingen wollen; vielleicht waren sie nicht reif, denn sie reifen spät. Die Wurzeln aber haben sich frisch erhalten, ob ich sie gleich auf dreyßig Meilen verführet habe. Sie waren nur in Fichtenrinde geleget, und ich führte sie von Läckö, wo es recht stark auf den Dämmen wächst, sowol als am Lidköpingsflusse, an der Göthaelbe, und anderswo in Westgothland und Schonen. Sie müssen an Dämme und Ufer, und in ganz feuchte Wiesen gepflanzet werden.

Einige berichteten mich, an einem Orte bey der gothischen Elbe, das Vieh fräße die Kassewie nicht. Aber den folgenden Tag sah ich, wie die Kühe nach diesem Gewächse besonders begierig waren, und sich deswegen tief ins Wasser wagten. Ich habe auch nachgehends gesehen, wie die Kälber dieses Gras nie friedlich stehen lassen, sondern es an den Stellen, wo es ist gepflanzet worden, bis auf die Wurzeln hinunter abfressen. Vielleicht haben die Leute, diesem Grase ähnliche Gräser, mit ihm verwechselt.

Wenn wird wohl die Zeit kommen, da jeder Landmann bey uns recht kennen wird, was sich auf seinem Eigenthume befindet, und wie er solches zu seinem Nutzen anwenden kann? Daran wäre ihm eben so viel gelegen, als dem sinesischen Bauer, der es sich für eine Schande halten würde, wenn er nicht alles kennte, was auf seinem Felde wächst, und damit Versuche angestellet hätte.



VIII. Ver-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VIII.
# Versuche
## mit einigen Saamen,
# die lange Zeit in der Erde dauern,
## ohne daß sie
# ihr Vermögen zu wachsen
## verlieren.

Angestellt und übergeben
### von M. Norberg.

Ich habe alle mögliche Aufmerksamkeit und allen Fleiß darauf gewandt, einen kleinen Kräutergarten von Unkraute rein zu halten, und dieses über zehen Jahre fortgesetzet. Meine Absicht war, zu versuchen, wie weit dieses Stückchen Erde sich endlich von allen andern Gewächsen, als solchen, die man mit Willen dahin gesäet oder gepflanzet hätte, befreyen ließe.

Zu Erreichung dieser Absicht, habe ich auf das fleißigste gegätet, und nie Unkraut, auch nicht in dem abgelegensten Winkel, zum Saamen kommen lassen. Außerdem ist die Gartenerde im Frühjahre und im Herbste, da sie leer und locker war, durchsuchet, und alle zum Vorschein kommende Wurzeln vom Unkraute sind weggenommen worden. Der Dünger ist wenigstens zwey Jahre alt gewesen, und so oft umgeworfen worden, daß er wohl durchbrannt ist; alles Unkraut in der Nähe herum ist gleichfalls weggeschaffet worden.

Ungeachtet aller dieser Vorsichtigkeit, welche in der That das Unkraut von Jahre zu Jahre merklich verminderte, hat man doch jährlich verschiedene Arten Gewächse gefunden, die von Saamen hergekommen waren, ohne daß sich solche Saamen unter den ausgesäeten fanden, oder daß man hätte begreifen können, wenn sie durch Dünger, Wind, an den Schuhsohlen, oder auf andere Art hätten dahin kommen können. Dergleichen waren wilde Petersilie, Mohn, und dergleichen.

Man bildete sich also erstlich ein, kleine Vögel, oder dergleichen Thiere, welche sich solcher Saamen zu ihrer Nahrung bedienen, hätten sie durch ihren Unflath dahin gebracht, weil es mir gar nicht glaublich vorkam, daß kleine zarte Saamen im Schooße der Erden einige Jahre lang hätten dauren können, ohne zu verfaulen. Aber daß diese Dauer nicht nur wahrscheinlich ist, sondern auch sich beweisen läßt, wird nachfolgende vollkommen sichere Erfahrung zeigen.

So bald Herrn Deckbergs Beschreibung, von der Wartung des so genannten türkischen Tabacks, 1747. in Druck kam: so wollte ich mit diesem Gewächse Versuche anstellen. Sie mislungen nicht. Eine einzige Pflanze blieb zum Saamen stehen. Der Saamen ward reif eingeführet. Die Wurzeln aber wurden auf den Misthaufen, und der Saamen in fließendes Wasser geworfen, weil man sich desselben nicht weiter bedienen wollte. Und doch sind von dem Saamen, der beym Einsammlen war verschüttet, und nach diesem beym Graben mit der Erde vermengt worden, jährlich, bis noch im letzt verwichenen Jahre 1756. an eben der Stelle, wo die Saamenpflanze stund, Pflanzen von eben der Art und Gattung aufgewachsen, welche ausgezogen wurden, so oft sie sich zeigeten. Diese Art von Taback fand sich gar nicht in der Nachbarschaft, sie wird auch von Vieh und Vögeln nicht verzehret, daß ihr Saame etwa

im Dünger zu finden wäre; auch läßt sich keine andere Art begreifen, wie sie dahin gekommen wäre. Und wenn auch ihr Saamen, wider alles Vermuthen, auf eine oder die andere Art unversehens dahin wäre geführet worden: so würde er doch nicht allemal auf eben dieselbe Stelle gekommen seyn. Ist es nicht also deutlich zu sehen, daß entweder der Saamen oder die Wurzel, ihre Kraft sieben bis acht Jahre behalten haben? Und wer weiß, ob dieses nicht noch mehr Jahre dauert.

Ich vermuthe wohl nicht ohne Grund, daß nur so viel Saamen jährlich hervorgewachsen sind, so viel das Graben, und die Untermengung der Erde herauf gebracht, und die Sonnenwärme belebet hat, weil diese Saamen nicht mehr, als ein Achthel, oder auf das meiste ein Viertheil Zoll Erdreich über sich haben wollen. Die Gartenerde auf diesem kleinen Tabackslande, wo diese holländische Tabacksart jährlich gewachsen ist, ist untermengt, sie besteht nämlich aus Thon, Erde, und Sand, eine halbe Elle tief, und so tief wird sie jährlich aufgegraben. Die Sonne bescheint den Platz ziemlich. Wer sich also durch eigene Untersuchung von der Wahrheit versichern will, hat dazu gute Anleitung, wie er sich von der Gewißheit des Versuches überzeugen kann.

Hieraus, deucht mich, ist leicht zu verstehen, wo die vielen Wicken herstammen, die zuweilen das Wachsthum des Getreides sehr hindern, und manche Jahre nicht so häufig sind.

Ich habe mit mehrerer Beyhülfe vor einigen Jahren eine halbe Tonne Rocken mit den Händen ausgelesen, so daß sich nicht eine einzige Wicke darunter befand, um dadurch Saatrocken zu erhalten, der von Wicken völlig rein wäre. Das erste, zweyte, dritte Jahr, u. s. w. hat man noch einige Wicken darunter wachsend gefunden, die mit

möglichster Aufmerksamkeit ausgegätet wurden, ehe noch der Rocken reifete. Dagegen stunden einige benachbarte Aecker ganz blau voller Wicken, ohne Zweifel, weil man darauf Saat mit Wicken vermengt gesäet hatte. Was aber dieses Unkraut in einem oder etlichen Jahren verloren hatte, gewann es einige Jahre darauf wieder, da es von Witterung und andern Umständen befördert wurde. Vermuthlich verhält es sich auch so mit der Festuca Linn. Flor. Suec. 90.; denn wer damit vermengten Saamen aussäet, hat sicherlich wieder dergleichen zu vermuthen, zumal da der Rocken alsdenn nicht besonders fortkommen wird, sondern ausgeht, und dem Unkraute seinen Platz läßt.

Verschiedene und viel erfahrne Ackersleute behaupten wohl, der Rocken verwandele sich in das letzt erwähnte Unkraut, und dieses werde wieder zu Rocken; ja man hat gehöret, wie sie wohl eidlich betheuret haben, der Rocken verwandele sich in Wicken, und umgekehrt, auch Weizen in Rocken, Gerste in Haber, u. s. w. So lange aber die Untersuchung nicht mit aller gehörigen Sorgfalt angestellet wird: so kann man sich wenig auf dergleichen Aussage verlassen. Denn entweder ist das Unkraut unter der Aussaat vermengt gewesen, oder es war zuvor in dem Acker eingewurzelt.

Bey meiner geringen zwanzigjährigen Ausübung des Feldbaues, habe ich nie eine Spur zu dergleichen Verwandelung gefunden; aber die Veränderung der Farbe der Blüthen ist nichts neues. Das letzte Jahr habe ich allerley Saamen, und darunter auch die erwähnte Festucam in gewisser und geringer Menge gesäet, aber allemal eben das Gesäete wieder bekommen. Indessen habe ich nur zwo zuverläßige Erfahrungen von den Aenderungen der Farben. Die eine zeigte sich bey türkischen Bohnen, von denen man neun Gattungen hat, wo sich eine einzige Schote mit schwarzen unter den weißen fand, da alle übrige Bohnenschoten an selbigem Stengel mit seiner Wurzel, von der auf selbige

bige Stelle gesteckten weißen Art waren, und umgekehrt. Die andere hatte ich bey Mays oder türkischem Weizen, wo ich nur ein einziges Korn von der blauen Art an einer Aehre der weißen fand, vollkommen so wie Herr Kalm gemeldet hatte, daß es sich ereignen könnte.

Ich habe in einer Zeit von mehr Jahren verschiedene Arten von Saamen von Gewächsen, nicht nur zum Behufe meiner Haushaltung, sondern auch zum Verkaufe gezogen, und allezeit gefunden, daß man die Saamenstöcke, die mit einander nahe verwandt sind, nicht allzu dichte beysammen pflanzen muß, wie hiervon die verschiedenen Gattungen Kohl zu Exempeln dienen können. Denn davon kommen solche Ausartungen, die sich zu keiner gewissen Gattung bringen lassen, und wenig nutzen würden.

Ekeby-Ham,

den 7. März 1757.



* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

IX.

# Bericht von einem Nordscheine,

welcher
auf der Ausreise auf dem Schiffe der
ostindischen Gesellschaft
Sophia Albertina
d. 30. Jan. 1755. bemerket worden.

von

## Carl Gustav Eckeberg.

Den auslaufenden indischen Schiffen zeigen sich verschiedene besondere, und zuweilen recht wunderbare, Erscheinungen des Nordlichtes, weil sie ihre Fahrt im stärksten Winter gemeiniglich um die hitländischen Inseln und Färö, in einer hohen nordlichen Breite zu einer Zeit nehmen, zu welcher die Nordscheine am meisten zu sehen sind.

Es scheint, als hätte der Schöpfer den Seefahrenden in diesen Gewässern auf solche Art den Mangel des Lichtes in den kurzen und meistens neblichten Tagen durch so viel heitere Nächte, die meistens mit Nordscheinen erleuchtet werden, ersetzen wollen. Die, welche sich in diesen Gegenden aufhalten, haben zuweilen im Neumonde so viel Licht, als im Vollmonde, und bey einer trocknen, trüben Nacht so viel, als im ersten Viertel, und dieses mehr,

oder

oder weniger, nach der veränderlichen Art des Nordscheines und der Reinigkeit der Luft.

So vollkommen zulänglich auch die Kraft der Compasse ist, das Schiff zu leiten, so bekommen sie doch von den starken Nordscheinen fremde Bewegungen, die nur wegen des Schlagens der See und des Wankens des Schiffes nicht eben sehr kenntlich sind, und deswegen von den Unwissenden gänzlich geläugnet werden.

Oft sieht man Lichter in der Nordsee zwölf bis funfzehn schwedische Meilen westwärts von Norwegen in Osten, auch in Süden, wenn man nordwärts von Schottland ist, und leichte Wolken den Himmel des Nachts bedecken: diese Wolken gleichen dünnen weitgestrahlten Nordscheinen, und werden auch von Unbedachtsamen dafür gehalten, aber man hat gefunden, daß sie nur von Wiederscheinen des Schnees auf dem Lande glänzen. Indessen sind sie nicht ohne Nutzen, sondern dienen zum Merkmaale, daß Seefahrende nicht unvermuthlich ans Land gerathen. Diese Lichter ziehen sich nach und nach dem Horizonte näher, und verschwinden zuletzt.

Von den Nordscheinen, welche auf dieser Reise gesehen wurden, war der merkwürdig und recht seltsam, der sich den 30sten Jan. 1755 zeigete. Wir befanden uns damals in 59 Grad 39 Min. Breite, und 22 Gr. 9 Min. westlicher Länge vom gothenburgischen Mittagskreise in der See, zwischen Färö und St. Killda; da um 10 Uhr des Abends die Luft an der nordlichen Seite ganz rein war, nur daß sich ein dunkelgrauer Wolkenrand mit gleicher Kante, ungefähr 8 Grad hoch über den Horizont von Nordnordwest bis Nordnordost streckte, und am Horizonte fest hieng, wie der Grund eines Nordscheines aussieht. OSO. Süd und West gegen WNW. stunden einige dicke und voll Regen hangende Wolken, die südlichste am näch-

sten

sten beym Scheitel, die andern ungefähr 30 Grad davon. Ein gleichförmig wehender Wind wechselte zwischen Nord und Nord gegen Westen ab, die Witterung war gemäßigt, und ein nicht zulänglich sicheres florentinisches Thermometer stund selbigen Tag 2 Grad, zuweilen über, zuweilen unter mäßig.

Auf dem erwähnten Wolkengrunde fiengen einige kleine spitzige Flammen an, hin und her zu streichen, und der Grund erhob sich nun etwas mehr, und da er sich in unbeschreiblicher Geschwindigkeit über die ganze nordliche Hälfte der Luft ausbreitete, welche heiter war, und da sich dieses starke Feuer in gleicher Höhe mit dem erwähnten in Ost-Süd und West hängenden Wolken befand, so ward er darinnen in seinem schnellen Laufe so gehindert, daß er mit einem Prasseln und Zischen, wie bey steigenden Racketen, in Wirbeln, bey denen grüne, rothe, blaue und feuergelbe Flammen abwechselten, niederwärts schoß, und nachdem es freyern Platz bekommen hatte, wieder mit den gewöhnlichen Wellen, und mit geringerer Geschwindigkeit sich ausbreitete, dem Ansehen nach ungefähr 100 Fuß über den Gipfel des Schiffes, da es sich nach und nach höher erhob, und endlich vergieng.

Einige Minuten darauf kam ein neues Feuer, welches aber nicht so schnell, wie jenes, aufstieg, auch nicht an die vorerwähnte Wolke stieß, und also nicht so ansehnlich war. Zwey andere noch unansehnlichere folgten darnach, und endigten sich in einen hellen stillstehenden Glanz, der die übrige Nacht durch dauerte.

Wie das erste etwas besonderes und fremdes war, so wurden in Eil alle Seegel, aus Furcht eines unvermutheten Sturmes, eingezogen, aber der Wind war, wie zuvor, gleichförmig und mäßig, und es ereignete sich nichts merkwürdiges, außer einem Regenbogen, welcher sich gegen

gen den Mond in den in Westnordwest stehenden dicken Wolken zeigte. Der Mond war vor drey Tagen voll gewesen.

Man bemerkte wohl, daß sich der Compaß etwas ungewöhnlich auf beyde Seiten des Nordstriches schwang, aber die Bewegung des Schiffes, wegen eines unordentlichen Ganges der See, hinderte diese Abweichungen abzumessen.

So viel habe ich, nach dem Befehle Sr. Wohlgeb. des Herrn Commercienraths Lagerströms, zu berichten die Ehre, und weiß von keinem andern Vorfalle dabey Nachricht zu ertheilen, besonders, da ich gleich um diese Zeit die Wacht hatte, und jede merkwürdige Begebenheit anzuzeigen besorgt war.



X. Ein

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

X.

# Ein Beinfraß der Vorderhauptsknochen des untern Kinnbackens, der weggefallen und vom neuen gewachsen ist.

Von

J. G. Wahlbom.

Solche Fälle, wo ganze Knochen von der Fäulniß angegriffen worden, weggefallen und gänzlich von neuem gewachsen sind, sind eben nicht unerhört, aber doch selten, besonders was den Hirnschädel betrifft, wofern entweder das Gehirn selbst, oder desselben Häute Schaden genommen haben. Beym Paräus liest man eine Begebenheit, da der linke Vorderhauptsknochen (os bregmatis) nach einem Hiebe angegriffen worden, so daß ein Stück, so groß wie eine Hand, weggefallen, und der Kranke glücklich geheilet worden ist. Dr. Henkel hat in der vierten Sammlung eine solche Bemerkung, wo fast der ganze Stirnknochen von der Lustseuche mit dem Beinfraße ist angesteckt worden, da man es denn weggenommen, und den unglücklichen Kranken geheilet hat. Ein fünfjähriger Knabe in Calmar fiel, und stieß sich ein kleines Loch oben mitten am Kopfe. Wegen der unachtsamen Besorgung desselben setzte sich Materie dahin, und der Knochen bekam den Beinfraß. Nach vierzehn Tagen bekam er starke Kopfschmerzen, da man die Wunde öffnen, und die Materie herausschaffen mußte. Der Knochen war damals

schon

schon ganz bloß. Man brachte die gewöhnlichen balsamischen Mittel an, daß sich der Knochen den funfzehnten Tag gänzlich von einander sonderte. Die Oeffnung ward so groß, als ein Reichsthaler, und befand sich mitten oben auf dem Wirbel über der Pfeilnaht. Die Wunde ward mit geschabter trockner Leinwand und Compressen verbunden, und heilete innerhalb eines Monates völlig. Folgendes war hierbey merkwürdig: Als man den Knochen wegnehmen wollte, und an der harten Hirnhaut (dura mater) hob oder zog, welche noch an der Naht fest saß, so klagte der Knabe über einen heftigen Schmerz im Auge, so daß man nicht mehr daran heben durfte, sondern die harte Hirnhaut mit einem Spaten und geschabter Leinwand losmachen mußte. Unser berühmter Archiater Roseen hat in seinem anatomischen Handbuche eine artige Anmerkung, wie der ganze Schulterknochen, oder die obere Armröhre vom Beinfraße angegriffen und ausgenommen worden, statt deren in kurzer Zeit eine ganz neue gewachsen ist.

Was ich hier anführen will, ist folgendes: Ein fünfjähriger Knabe auf Oeland bekam im Herbste 1749 eine Geschwulst im Kopfe und Gesichte, mit einiger Hitze oder einem Fieber, wobey er doch aufdauern konnte. Nach drey Wochen mußte er gänzlich zu Bette liegen, und fieng sogleich an, stark zu fantasiren, wobey sich ein Fieber einfand, daß er in fünf Wochen nicht ein vernünftiges Wort redete, oder so viel Verstand hatte, sich zu beklagen, sondern stets sang und rasete. Gleichwol verzehrte er nicht mehr, als die Aeltern ihm mit einem Löffel zuweilen einschütteten. Nachgehends ward er wieder so verständig, daß er zu erkennen geben konnte, er habe Schmerzen, er klagte, daß ihm der ganze Leib weh thäte, besonders aber, daß er starke und unerträgliche Kopfschmerzen hätte.

So dauerte dieses 10 Wochen, mit wenig Schlafe und unaufhörlichem Jammer Tag und Nacht. Nach diesem fieng die Schwarte oder Calotte an, wie verbrannt Leder zusammen zu schrumpfen, und mit Oeffnungen von der

Stirne

Stirne bis an die Gegend, wo die Haare angewachsen sind, und unten bey den Ohren, sprang sie auf, zog sich zusammen, und fiel von sich selbst ab, außer ein Theil oben auf dem Wirbel, welchen der Vater, weil hier kein Arzt zugegen, mit einer Zange lösen mußte, der Junge aber empfand nichts davon.

Die Hirnschale war nun überall bloß, ungefähr vom Anwachse der Haare oder der Kronnaht hinunter über die Lamdanaht, und bis an die Schlafknochen, oder an die schuppichte Naht, kurz darauf fieng sie an schwarz zu werden, und sich zu verzehren. Sie zerfiel nämlich zuerst an den Seiten in kleine Flocken, oder wie grobe Aschen, dieses gieng nach und nach bis ganz an erwähnte Nähte hinunter, außer dem obersten Theile des Knochens des Vorderhauptes, welcher sich bey der Naht vom Stirnknochen absonderte, und ein Stück, so groß als zween Reichsthaler ganz wegfiel.

Die innern Theile des Kopfes, oder die harte Hirnhaut, waren nun gänzlich bloß, so daß man die Erhebung des Gehirnes, so oft der Knabe einathmete, deutlich sehen konnte. Die harte Hirnhaut schien schwarzblau, und war mit grünlichtem Schimmel überzogen.

In diesem Zustande befand sich der Knabe ungefähr ein halbes Jahr, da die Aeltern beständig über die Wunde Umschläge von frischem Kuhmiste machen mußten, weil sie gar keine Pflaster oder andere Mittel vertrug. Diese Umschläge wurden Morgens und Abends abgewechselt, und der Mist unmittelbar auf die Wunde geleget, welcher etwas Materie auszog, und die harte Hirnhaut dergestalt erhielt, daß sie beym Abnehmen des Umschlages weißlicht aussah, wenn man aber mit dem Auflegen etwas verzögerte, wieder schwarzblau ward. Gegen das Ende, da die Wunde meistens geheilet war, brauchte man diesen Umschlag nicht, weil er, wie sie berichteten, zu stark zog.

Unterdessen bemerkte man, daß ein Knorpel, wie mit etwas Fleisch überzogen, in verschiedenen Spitzen und Krümmungen vom Stirnknochen und den Ohren herauf zu

kommen

kommen anfieng, nach und nach zunahm, und sich endlich über den ganzen Kopf zusammen zog, und gleichsam eine neue Hirnschale machte, die sich in anderthalb Jahren oben mitten am Wirbel zusammen schloß.

Mitten oben auf dem Wirbel wuchs über der Hirnhaut etwas todtes Fleisch, das blutete, wenn man es anrührete, oder den Umschlag umwechselte; dieses nahmen sie mit gebrannter Alaune weg. Dieses schwammichte Fleisch verfaulete darunter so geschwind, als der Knochen wuchs.

Nachdem der Kopf ganz war, fiengen die Haare an zu wachsen, und sich zu mehren, daß sie nun den Kopf bis auf einen Theil oben am Wirbel bedeckten.

Der Knabe klagte lange Zeit über die Schwäche seiner Hirnschale, und konnte nicht lange nach einander mit bloßem Kopfe gehen. Bey allem diesem hat er Sinne und Verstand behalten, und lesen gelernet, nachdem er etwas gesund geworden. Aber entweder wegen des Schmerzens, oder wegen des langwierigen Lagers, welches ungefähr anderthalb Jahr gedauert hat, sind die Muskeln, welche die Fußwurzel und den Mittelfuß ausstrecken, so schwach geworden, daß er etwas Schmerzen beym Gehen hat, weil die beugenden Muskeln den Fuß zu stark beugen.

Es ist Schade, daß sich bey der Cur kein verständiger Medicus oder Wundarzt befunden hat, welcher dabey viel schöne Anmerkungen hätte machen können. Außerdem muß ich diese Begebenheit meistens aus der Erzählung beschreiben, welche die Aeltern Ihro Hochw. dem Dr. und Bisch. Beronius gemacht haben, der den Kranken besonders in Obacht genommen hat, nachdem ich diesen Knaben besuchet habe. Man sieht doch hieraus: 1) daß solche Schäden, wo die harte Hirnhaut etwas ansehnlich ist entblößet worden, und der Luft folglich sehr ausgesetzet wird, nicht so gefährlich sind, wie die Schriftsteller insgemein behaupten. 2) Daß diese Schäden nicht viel trocknende, zusammenziehende oder ölichte Pflaster und Salben brauchen, deren jedes nach seiner Art, die zarten Gefäße zu wachsen, und das

das verlorne zu ersetzen hindern. 3) Ist dieses ein deutlicher Beweis, wie die Knochen wachsen.

Im Jahre 1743 giengen schwere Pocken in den Kirchspielen um Calmar herum, da denn ein Bauerjunge von sechs Jahren schlimme Pocken hatte, nach denen er eine Geschwulst an der untern Lippe bekam, welche bald in den kalten Brand übergieng, wo die Fäulniß so entsetzlich war, daß sie in kurzer Zeit die ganze Unterlippe bis über das Kinn wegfraß, und auch an dem Kinnbeine hinauf gieng, so daß die halbe Oberlippe bis an die Nase hinauf weggefressen ward. Das untere Kinnbein bekam sogleich den Beinfraß, so daß neune der vordersten Zähne ausfielen.

Die Aeltern suchten Hülfe, und ich verordnete einen reinigenden und lindernden Trank, wobey ich die Abwartung einem Wundarztgesellen überließ. Die angegriffenen Theile wurden mit Spießglasbutter bestrichen, so daß alles todte und angefressene wegfiel, die Wunde aber ward gewöhnlichermaßen abgewartet. Nach zwo Wochen lösete sich der vordere Theil des untern Kinnbackens, hinter dem ersten und andern Backzahne, ungefähr auf drey Finger breit, da man denn gleich unter diesem Knochen einen neuen Knorpel fühlete, welcher nachgehends innerhalb acht Tagen den alten Knochen ganz fort und losstieß, daß er leichtlich konnte heraus genommen werden, da denn schon ein neuer Knochen des alten Stelle ausgefüllet hatte. Nachgehends heilete die Wunde täglich besser und besser, und das Fleisch wuchs so lange, als es einen Halt an dem Kinnbeine oder dem Zahnfleische hatte. Was man aber eigentlich Lippe nennet, fehlet gänzlich, doch glaubet man, diesem werde sich durch eine Operation helfen lassen. An dem alten ausgefallenen Knochen zeigten sich noch Merkmaale und Eindrücke, wo die Muskeln gesessen hatten.



XI. Von

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# XI.
# Von Verwahrung des Getraides und der Gewächse, vor Froste durch Rauch.

## Von Peter Högström.

Nachdem mich einige Begebenheiten veranlasset haben, zu glauben, Getraide und Gewächse ließen sich in unserem kalten Landstriche, besonders in Nordland, bey einfallenden Frostnächten, einigermaßen vor der Kälte verwahren, wenn man sie mit Rauche beschützte: so habe ich mich bemühet, dergleichen Versuche anzustellen, welche die Sache zur Gewißheit brächten; aber ich habe nicht mehr bewerkstelligen können, als ich itzo zu einem Anfange der königl. Akademie zu berichten die Ehre habe, welches hoffentlich wenigstens die Wahrscheinlichkeit der Sachen bestätigen wird.

Verwichenen Herbst hatte ich in einem Beete verschiedene Gewächse, welche die Kälte nicht wohl vertrugen; die Saamen dazu waren mir vom Herrn Professor Lidbeck gegeben worden. Sie waren des kühlen Sommers wegen nicht zur Reife gekommen, und ich ließ daher im September, so oft man eine Frostnacht befürchtete, dabey solche brennende Sachen anzünden, die eben nicht viel Wärme, sondern nur Rauch von sich gaben, der sich zwischen die Gewächse ausbreitete, und sie so spät im Herbste vor der Kälte beschützet hat, daß schon Eis auf dem benachbarten Wasser stund. Die Nacht gegen den letzten September war so kalt, daß der Reif (frosten) an einigen Stellen den gan-

 zen

zen folgenden heitern Tag liegen blieb. Eine Art Erbsen war meistens unbeschädiget, obwol an einigen Schoten etwas Eis saß, aber der Mays erfrohr gänzlich; wiewol ich nicht gewiß sagen kann, ob der Rauch desselben Staude erreichet und bedeckt hat. Maulbeerbäume, und einige andere Gewächse wurden im geringsten nicht angegriffen.

Ein paarmal habe ich, wenn starke Frostnächte einfielen, solche Feuer auf freyem Felde anzünden lassen, und den Morgen darauf gefunden, daß um die Stelle, wo der Rauch niedergefallen ist, der Frost nicht so viel Wirkung auf dem Erdreiche ausgeübet hat, als anderswo.

Den 8. Novemb. setzte ich bey starker Kälte eine Kiste, darinnen sechs americanische Erbsenstengel, eine Viertheelelle hoch gewachsen waren, in ein kaltes und aus dünnen Wänden bestehendes Außenhaus, das ich mit Rauche von Birkenschwämmen ausfüllen ließ, die wenig Wärme von sich gaben. Diese Erbsen ließ ich eine halbe Stunde da stehen, und sie wurden ganz unbeschädiget wieder zurückgenommen. Ein Stengel von eben diesen Stauden ward in die freye Luft herausgethan, und war in wenig Minuten von der Kälte verdorben.

Den 16. dieses Monates setzte ich, bey noch stärkerer Kälte, vorerwähnte Gewächse eben dahin, und nahm sie nach einer Viertelstunde zurück. Die obern Theile der Stauden waren beschädiget, die untern aber nicht; vermuthlich deswegen, weil der Rauch nicht häufig genug war, auch weil itzo keine Birkenschwämme, sondern andere Sachen, die nicht so leicht Feuer fingen, gebrauchet wurden. Ein Stengel in freyer Luft erfrohr in einer Minute völlig.

Ich habe geglaubet, die Sammlung vom Rauche, welche oft beym Untergange der Sonne im Sommer eine Abendröthe machet, sey die Ursache der alten Regel, daß man, wenn eine solche Röthe sich zeiget, keinen Nachtfrost zu befürchten habe. Als 1752. im August in Rußland sich langwierige Waldbrände häufeten, und in den Zeitungen gemeldet ward, daß große Striche Landes zu 200 Wersten

verbrannt

verbrannt wären, hatte man in Westbothnien einen häufigen und um diese Jahreszeit ungewöhnlichen Landrauch, der von Osten her über die See kam, und eine solche Röthe am Himmel, besonders des Abends und des Morgens, verursachte. Ich merkte, daß so heiter auch der Himmel sonst diese Zeit über war, und so sehr die Luft zum Froste geneigt zu seyn schien, dennoch alle Nächte diese ganze Zeit über ohne Frost waren.

Können nicht an stark bewohnten Oertern, vornehmlich, wo man Torf oder Steinkohlen brennt, die vielen beständig rauchenden Schorsteine, unter andern Ursachen das meiste dazu beytragen, daß die Gewächse nicht so oft und so häufig von der Kälte beschädiget werden, als in waldichten Ländern, wo die Häuser mehrentheils selten sind, und die Zimmer mit weniger Rauche geheizet werden. Läßt sich nicht eben das zur Ursache angeben, warum die Aecker, die an unsern Bauergütern liegen, bey der Kälte am wenigsten Schaden leiden, die um Scheunen, in großen mit Mauern umgebenen, oder umzäunten Gärten, auf Wiesen und ausgerodeten Plätzen, gemeiniglich am nachtheiligsten ist. Imgleichen, daß die Kälte auf den Gassen, mitten in großen Dörfern und Städten, die geringste Wirkung hat.

Wäre aus diesem oder einem andern Grunde ein Ausweg möglich, die vornehmste Beschwerlichkeit unsers Clima zu lindern: so würde den nordlichen Oertern überhaupt eine Goldgrube entdecket, vornehmlich aber den Lappmarken, wo oft eine, zwo, oder höchstens drey Frostnächte, jeden Sommer die reichste Frucht verderben, wenn übrigens der Himmelsstrich so mild ist, daß man innerhalb sechs bis acht Wochen säet und erndtet, auch das Erdreich so fruchtbar ist, daß die Felder, welche an diesen Orten von solcher Beschwerlichkeit frey bleiben, so viel Segen geben, als die fruchtbarsten Länder, wie ich es mir mit dem zu beweisen getraue, was alle Reisebeschreibungen von den letztern, die mir zu Handen gekommen sind, berichten. Unsere Pflanzungen würden hiervon den Vortheil haben, daß man viel

nützliche fremde Gewächse bis in den späten Herbst unbeschädigt erhalten, von ihnen reife Saamen bekommen, und sie also nach und nach an unsern Landstrich gewöhnen könnte. Ich geschweige was die Kunst zur Verwahrung gewisser Gewächse ausrichten könnte, die itzo ihren Platz in kostbaren Gewächshäusern haben, zumal in Norrland, wo viel zarte Gewächse gegen alle Heftigkeit der Kälte den Winter über sicher unter dem Schnee verwahret werden, nachdem man sie nur durch die Herbstmonate, da es keinen Schnee giebt, gebracht hat.

Wie diese Folgen nicht anders, als angenehm seyn könnten: so ist, meinen Gedanken nach, höchstnöthig, die Gewißheit noch näher zu erfahren, als bisher von mir hat geschehen können. Sollten sie durch mehrere Versuche bestätiget werden: so ließen sich nachgehends andere hieher gehörige Fragen zuverläßig beantworten, als: Ob aller Rauch gleiche erhaltende Eigenschaft hat? Wie weit die Luft bey einfallenden Frostnächten von der Beschaffenheit ist, daß der Rauch allemal auf das Erdreich niederfällt, wie solches mit den warmen Nebeln geschieht, welche die Saat so oft beschädigen? Ob der Rauch auf alle Gewächse einerley Wirkung hat, und bey welchem Grade von Kälte sich solche ereignen? Ob die frostigen und schädlichen Dämpfe, welche aus Sümpfen und Morästen und kalten Quellen aufsteigen, mit denen Norrland am meisten beschweret ist, hierdurch abzuhalten stünden, oder auf die so genannte Himmelskälte, welche allgemeiner und gefährlicher ist? Was für brennende Materien? Ob halbverfaulte Späne und Holz, Mooß, Schwämme, Torf, Lunten, u. d. g. den meisten und langwierigsten Rauch von sich geben? Was für Einrichtungen zu machen sind, die Sache mit der geringsten Mühe und den wenigsten Kosten zu bewerkstelligen, u. s. w. Dieses wären nützliche Gegenstände für das Nachdenken und der Untersuchung aufmerksamer Landwirthe.



* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

XII.

# Auszug aus dem Tagebuche der kön. Ak. der Wissensch. nebst den eingelaufenen Briefen und Aufsätzen.

## I.

Herr Wikström, Lector der Meßkunst beym königl. Gymnasium in Calmar, hat letztverwichenes Jahr bey seinen gewöhnlichen und mit vielem Fleiße angestellten Witterungsbeobachtungen, wovon der Akademie ein Auszug mitgetheilet worden ist, auch genau auf das Steigen und Fallen der See am Ufer von Calmar Acht gegeben. Zu dieser Absicht hat er einen Maaßstab, welcher in zehentheilichte Zolle und Linien eingetheilet war, an den Strand gesetzt und gehörig befestiget, woran das Steigen und Fallen des Wassers in lothrechten Höhen täglich ist bemerket worden. Wie er damit seit dem 21. März 1754. fortgefahren, und dadurch die itzige mittlere Höhe des Wassers an diesem Ufer zulänglich bestimmet hat: so hat er den 23. Aug. letztverwichenes Jahr, auf Skallö, welche eine Viertelmeile von der Stadt im Sunde liegt, und auf dem Theile dieser Insel, welcher am nordlichsten liegt, an einem Berge ein Merkmaal aushauen lassen, wornach das Steigen und Fallen des Wassers itzo und künftig mit völliger Gewißheit kann bestimmet werden. Es gleicht einem lateinischen T. Die wagrechte Linie ist 15 geometrische Zolle,

 oder

oder drey schwedische Viertheilellen; die lothrechte $7\frac{1}{2}$ geometrische Zolle. Beyde sind ungefähr einen schwedischen Zoll tief eingehauen, die wagrechte etwas breiter, als die lothrechte. Der Berg, an dem sich dieses Zeichen befindet, steht fast senkrecht auf der Wasserfläche. Mitten an der wagrechten Linie, oder da, wo die lothrechte an sie trifft, ist ein kleines Loch ausgehauen, von welchem die Höhe über die Wasserfläche muß gemessen werden. Erwähnten Tag des Morgens, ward die damalige Höhe dieses Mittelpunctes, oder eigentlich sein Abstand von der Wasserfläche auf das genaueste gemessen. Die Messung geschah längst der lothrechten Linie, und dem Abhängen des Berges, welcher ziemlich steil ist, und der Abstand ward 11, 85 schwed. Fuß gefunden. Eine halbe Stunde darauf war die Höhe des Wassers an dem Maaßstabe bey der Stadt 3, 00 Fuß. Man prüfete den Stand des Maaßstabes, und fand ihn völlig ungeändert, wie er den 21. May 1754. war gesetzt worden. Die mittlere Höhe des Wassers am Maaßstabe für das ganze Jahr 1756. ist 3, 65 Fuß gewesen. Also steht der in den Berg gehauene Mittelpunct 11, 20 Fuß über die mittlere Wasserfläche dieses Jahres. Rechnet man aber die mittlere Höhe der Wasserfläche bey Calmar nach allen am Maaßstabe gemachten Beobachtungen, seitdem man ihn gesetzt hat, bis zum Ende des Jahres 1756: so wird sie beynahe 3, 54 Fuß, und das Merkmaal am Berge ist 11, 31 Fuß über diese mittlere Wasserfläche erhoben. Uebrigens ist das Zeichen selbst leicht zu finden, weil es an des Berges steilster Seite in einer Linie liegt, welche durch die Stadtkirche und den Fährplatz Rödhälla auf Oeland geht. Sollte nach vielen Jahren die bekannte Frage, wegen des beständigen Abnehmens des Wassers in der Ostsee, noch unausgemacht seyn: so läßt sie sich hieraus mit völliger Gewißheit entscheiden, wenn man nur erst die mittlere Wasserhöhe aus Beobachtungen eines oder vieler Jahre gefunden hat, und nachgehends mißt, wie hoch dieses ausgehauene Zeichen über der erwähnten mittlern Höhe steht? Zu grösserer

serer Gewißheit hat die Akademie den Herrn Lector Wikström ersuchet, den Abstand dieses Zeichens in lothrechter Höhe von der itzigen mittlern Wasserfläche zu untersuchen. Uebrigens ist aus den täglichen Beobachtungen am Maaßstabe zu bemerken, daß das Wasser seine Höhe die drey letzten Jahre nicht viel geändert hat, sondern meistens einen Fuß über oder unter der mittlern geblieben ist.

II.

Ein Landmann bey Nyköping, dessen Namen unleserlich geschrieben war, hat der Akademie seine Gedanken und Versuche mitgetheilet, wie er glaubet, daß man dem Insecte Snigelmaske vorkommen könnte, welches im Herbste, besonders in feuchten Jahren, dem jungen Rocken grossen Schaden zu thun pflegte. Die Beobachtungen, welche der Verfasser angestellet, wie diese Insecten von einer Art Fliegen herkommen, die ihre Eyer in die Aecker legen, sind lobwürdig, und verdienen von jemanden, der in der Naturgeschichte zulängliche Uebung hat, fortgesetzt zu werden. Das Insect kriecht erstlich spät im Herbste aus dem Eye, und verzehret da die zärtesten Blätter auf dem Acker. Wird der Acker spät besäet, und ist folglich alles, was wächst, noch zart: so verzehrt der Wurm solches größtentheils, kann aber wenig thun, wenn die Saat schon etwas aufgewachsen ist. Der Verfasser räth deswegen, den Acker in feuchten Jahren öfter zu pflügen, als in trockenen, damit die Eyer zerstöret werden, und früher im Herbste, gleich nach dem Pflügen, zu säen. Im Jahre 1755. befand sich herrliche Saat auf den Aeckern, die viermal waren gepflüget worden, ehe man sie besäet hatte; aber wo nur zwey oder dreymal war gepflüget worden, verzehrte der Wurm alles, was gewachsen war. Weiter bemerket er, man müsse den Rasen von Dämmen und Rinnen in feuchten Jahren nicht gleich auf den Acker breiten, weil darauf gemeiniglich Würmer folgen; sondern ihn über Winter auf Haufen liegen lassen, und nächstes Frühjahr ausführen. Gute Landfurchen bey jedem Pflügen des Ackers sind in die-

ser Absicht auch nützlich. Letztverwichenen Herbst wurden sie auf einem Acker beym dritten Pflügen versäumet, da denn der Wurm auf selbigen Acker kam, aber nicht länger blieb, als diese Versäumniß dauerte. Dieses alles, im gleichen wie man sich zu verhalten hat, wenn der Landmann wegen der Witterung oder anderer Ursachen nicht zeitig genug säen kann, muß weiterer Untersuchung überlassen werden.

III.

Die beyden goldenen Schaumünzen, welche die Akademie jährlich als Preise austheilet, geschickte Leute zu Einsendung nützlicher Aufsätze aufzumuntern, und zugleich das Andenken des Herrn Hof-Intendanten, Graf Friedrich Sparre, zu verehren, der seine Neigung gegen die Akademie und die Wissenschaften durch sein Testament gewiesen hat, sind verwichenes 1756. Jahr folgendergestalt ausgetheilet worden: Die eine dem Herrn Bergrath Brand, wegen seiner Abhandlung von den alkalischen Salzen, in selbigem Jahre; die andere dem Rittmeister, Herrn Jennings, wegen der von ihm angegebenen merklichen Verbesserung der Schmelzöfen. Außerdem hat die Akademie eben dergleichen Schaustücke dem Lieutenant bey der königlichen Admiralität und Steuermanne bey der königl. ostindisch. Compagnie, Herrn C. G. Ekeberg, als ein Denkmaal der Erkenntlichkeit ertheilet, welche die Akademie gegen die vielen nützlichen Bemerkungen heget, die Herr Ekeberg auf seinen ostindischen Reisen angestellet und der Akademie mitgetheilet hat.



* * *

Der

# Der
# Königlich-Schwedischen
# Akademie
# der Wissenschaften
# Abhandlungen,

für den

April, May und Junius,

1757.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr Carl Fr. Adelcranz,

Oberintendant, Ritter vom Nordsternorden.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## I.

# Von den neuesten Erfindungen, Abwechslung der Luft auf den Schiffen zu erhalten.

Sowol bey mechanischen Erfindungen, als bey andern, wird es mit Rechte für einen Vortheil angesehen, wenn man die Absicht mit den geringsten Umständen und Kosten, der wenigsten Kraft und in der kürzesten Zeit, so viel möglich ist, erreichen kann. Je einfacher und weniger zusammen gesetzt die Vorrichtung ist, desto mehr Ehre machet sie ihrem Erfinder. Aber selten geräth man bey einer solchen Untersuchung gleich zu Anfange auf den kürzesten Weg. Einige stellen sich die Schwierigkeiten größer vor, als sie sind, und verfallen dieserwegen auf weitläuftige Anstalten; andere verleitet ihre Unwissenheit in den Wissenschaften auf unnöthige Umwege, weil ihnen solchergestalt die Einsicht mangelt, die ihre Untersuchungen verkürzen könnte, manche suchen auch eine falsche Ehre in künstlichen und großen Vorrichtungen, als ob solches Proben ihrer vorzüglichen Geschicklichkeit wären.

Verlanget man Wetterwechsel zwischen und unter den Verdecken des Schiffes, so wäre wohl nichts natürlicher gewesen, als sogleich auf eine solche Einrichtung zu denken, wie täglich in Häusern und Wohnzimmern gebraucht wird? Die Schorsteine und Ofenröhren sind ja nichts anders, als eine Art von Zugröhren, die den Rauch abzuführen dienen, welcher sonst an den Orten bleiben würde, wo man Feuer

zur Erwärmung, oder zu andern Absichten, machet. Jedermann weiß aus der Erfahrung, daß die alte Luft zugleich aus dem Orte gezogen wird, und neue Luft von sich selbst, durch Thüren, Fenster und andere Oeffnungen hinein kömmt, aber viele denken wohl hierbey nicht an die Ursache, oder an die Art, wie die Natur solches bewerkstelliget. Weil der Gegenstand mich dazu veranlasset, und weil es allen, deren Zimmer nicht lustig, und vom Rauche genugsam frey sind, nützlich ist, Begriffe davon zu haben, so will ich kürzlich erwähnen, wie es damit zugeht.

Das Feuer erwärmet die benachbarte Luft, dehnet sie aus, und machet sie leichter, als die, welche weiter vom Feuer entfernet ist. Die leichtere Luft setzt sich sogleich über die schwerere, suchet einen Ausgang, wo sie eine Oeffnung findet, und führet beym Aufsteigen den Rauch mit sich, wie ein Strom mit sich fortführet, was auf dem Wasser schwimmt. So bald die erwärmte Luft fortgeht, tritt an ihren Platz, das Gleichgewicht wieder herzustellen, die kalte Luft von den Seiten an das Feuer, welche nach und nach eben so erwärmet wird, und aufsteigt. So geht es fort, so lange das Feuer brennt, die warme Luft findet allemal einen Ausgang, und ihre Stelle wird von kalter eingenommen. Man bemerket dieses zulänglich bey Feuersbrünsten, da die Luft allemal von den Seiten an das Feuer dringt, und Wind verursachet, so windstille es sonst auch ist.

Wenn die warme Luft keinen Ausgang, oder die kalte keinen Zutritt findet, so löschet das Feuer aus, und der Rauch wird eingeschlossen. Das letzte ereignet sich fast allemal in verschlossenen und vor der Luft sehr verwahrten Zimmern, auch wenn Feuer zugleich in verschiedenen Plätzen neben einander, wo Thüren dazwischen sind, angezündet wird, denn da nimmt das eine Zimmer, das den stärksten Zug hat, dem andern die Luft weg, wo also der Rauch hingehen muß.

Das erste ereignet sich öfter und aus vielerley Ursachen; als: wenn der Schorstein oder das Rohr sehr lang und

und weit ist, da sich die warme aufsteigende Luft bald mit der kalten vermenget, und abgekühlet wird, ehe sie hinaus kömmt, deswegen gemeiniglich Heerde und Oefen, welche durchaus kalt sind, anfangs rauchen, bis ihre Röhren erwärmet worden sind: wenn viele Röhren in einen Schorstein zusammen stoßen, und an mehrern zugleich Feuer angemacht wird, so stockt die Luft, und geht in dem Rohre nieder, wo sie den wenigsten Widerstand findet: wenn der Wind von außen die aufsteigende warme Luft zurück treibt: wenn die äußere Luft wärmer, als die aufsteigende ist, welches im Sommer bey kalten unterirdischen Zimmern statt findet: wenn das Barometer tief steht, zum Zeichen, daß die äußere Luft leicht ist, da es gemeiniglich regnicht ist, und man ebenfalls sieht, daß der Rauch aus den Schorsteinen nicht hoch aufsteigt. Wie bey dergleichen Umständen der Zug zu befördern ist, muß nach ihrer Verschiedenheit beurtheilet werden, aber das ist außer Zweifel, daß man durch Hülfe des Feuers die leichteste und beste Abwechslung der Luft erhält.

Dieserwegen hatte man, wie ich im vorigen Quartale gemeldet habe, keine Ungelegenheit von qualmichter Luft unter dem Verdecke des Schiffes, so lange die Küche unten im Schiffe stand. Nachdem man sie auf das oberste Verdeck versetzte, dachte man nicht daran, daß das Feuer in ihr doch noch die Abwechslung der Luft unten im Schiffe erhalten könnte, wenn man nur Röhren dazu gehörig einrichtete. Durch das geringste Nachdenken hätte man leicht finden können, daß Feuer oder Wärme, an das obere Ende einer Röhre angebracht, viel gewisser einen Zug erreget, als wenn es sich an dem untern, wie bey Heerden und Oefen, befindet: denn im letzten Falle kann seine Wirkung von allen den erwähnten und noch mehr Umständen verhindert werden, aber im ersten kann der Zug unmöglich fehlen.

Der verstorbene Capitain Triewald hatte selbst, seit 1721, dieses Verfahren mit großem Vortheile angewandt,

die ungesunde Luft aus einer englischen Steinkohlengrube zu ziehen. Ein Schacht in der Grube war von so giftigen Wettern beschweret, daß Menschen und Thiere darinnen erstickten, wenn sie nur fünf Lachtern tief kamen. Er ließ ein Rohr von Holze machen, dessen eine Seite tief hinunter in den Schacht gieng; das obere Ende wurde oben am Tage in das Aschenloch eines Windofens eingemauert, der in einiger Entfernung vom Schachte von Ziegeln aufgeführet war. In den Ofen ward über das Aschenloch ein dichter eiserner Rost geleget, auf welchem sich die Steinkohlen und das Feuer befanden. Nachdem dieses geschehen, und der Luft aller Zugang zum Feuer verschlossen war, der durch das Rohr ausgenommen, entstand ein so starker Zug durch das Rohr, daß der Schacht, welcher vierzig Lachter tief war, innerhalb einer halben Stunde von den schädlichen Wettern gänzlich befreyet ward, und die Leute darinnen ohne Ungelegenheit bis ins Tiefste kommen konnten.

Triewald nannte dieses seine glücklichste Erfindung in den Abh. der Kön. Akad. der Wissensch. für 1740, und ließ die Beschreibung davon in das zweyte Quartal 1741 einrücken, eben das Jahr, da er mit seinen gebrechlichen Pumpen und Blasebälgen die ungesunde Luft aus den Schiffen zu ziehen erschien. Warum blieb er also nicht bey seiner ersten einfachen Erfindung, und ließ Röhren von der Küche hinunter in das untere Schiff, und den Raum führen? Vielleicht hat er sich für dem Feuer gefürchtet? Als wenn man nicht Feuer in der Küche haben müßte, und aller Gefahr durch Vorsichtigkeit vorzubauen wäre? Oft ist man seiner Absicht so nahe, daß man sie mit Händen greifen könnte, und sieht sie doch nicht.

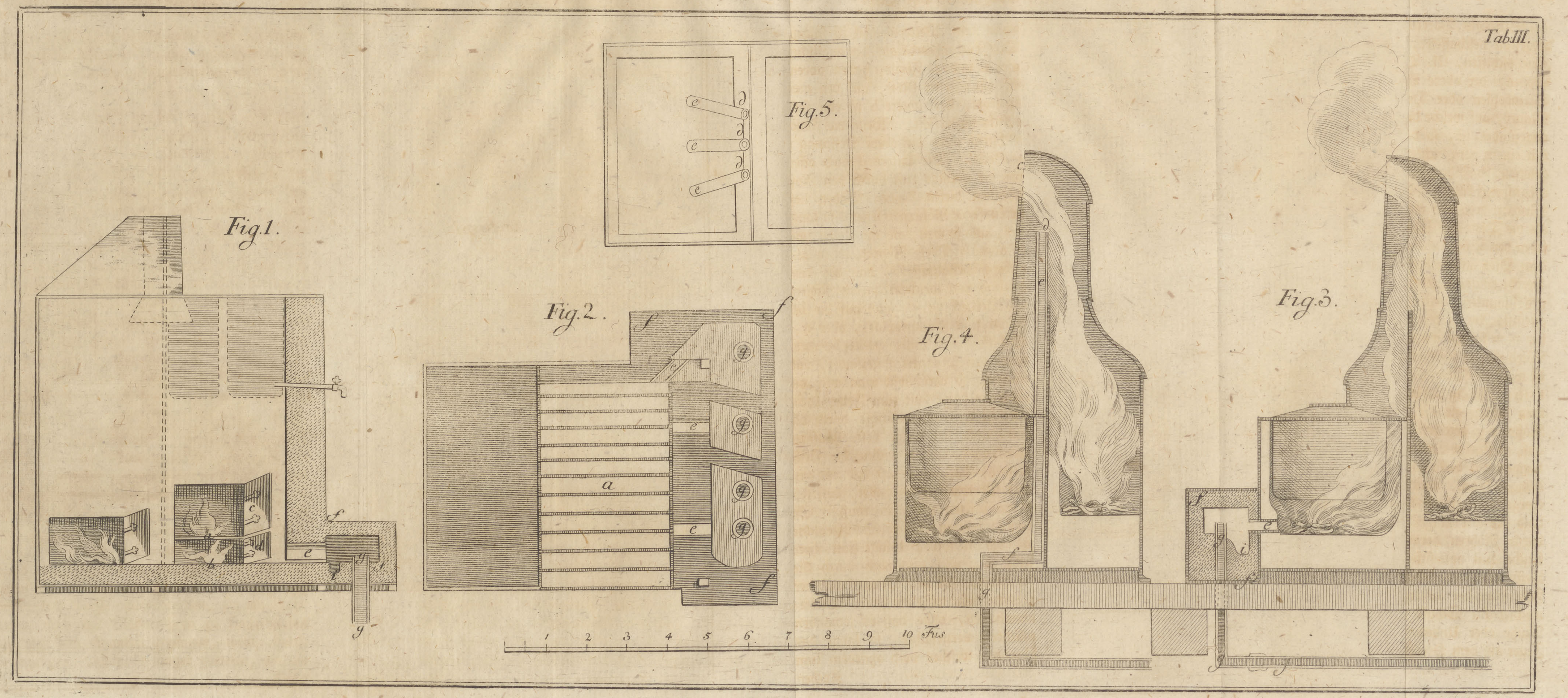
Sutton, ein Engländer, hat entweder von vorerwähnten Triewalds längst vor dem in England bewerkstelligten Erfindung reden hören, oder er ist auch selbst auf diesen Einfall gerathen, und hat eine glückliche Anwendung desselben auf die Schiffe gemacht; aber es kostete ihm unglaubliche Mühe, Beyfall zu erlangen. Er übergab seine

seine neue Art, Abwechslung der Luft zu bekommen, 1739; aber die englische Admiralität, welche ihm dafür hätte danken sollen, verachtete sie, und spottete darüber, daß jemand, der nie zu Schiffe gewesen wäre, so alte erfahrne Seeleute lehren wollte. Sutton bekam, aller Vorstellungen ungeachtet, nicht einmal eher, als gegen das Ende des Jahres 1741, die Erlaubniß, auf einem Kriegsschiffe einen Versuch anzustellen. Dieser Versuch zeigete zulänglich, wie vortheilhaft die Erfindung sey, aber man hatte kein Belieben, ihn für gültig zu erkennen. Als das folgende Jahr mehr überzeugende Versuche angestellet wurden, ward das Zeugniß dieserwegen von denen, die es ausstellen mußten, in so zweydeutigen Worten abgefasset, daß man auf Veranlassung desselben, die Erfindung verwarf, und den Erfinder mit etwas Gelde, gleichsam zur Belohnung für seinen guten Willen abwies.

In England geht es oft eben so zu, wie anderwärts. Man verfährt mit einer neuen Erfindung nicht, wie es die Sache selbst verdienet, sondern nachdem der Erfinder angesehen und beliebt ist, oder mächtige Beförderer hat. Viele leiden lieber, was sie können, als daß sie Hülfe und Rath von denen annehmen sollten, die sie weit unter sich setzen. Auch machet die Gewohnheit nicht selten die größten Unbequemlichkeiten nicht nur erträglich, sondern selbst so angenehm, daß man sie nicht entbehren will, besonders wenn Eigennutz oder Dünkel dabey die Hand im Spiele haben. So gieng es hier. Wofern der königl. Leibarzt, D. Mead, und einige andere wohlgesinnte Männer sich nicht Suttons angenommen hätten, so hätte der Neid vielleicht gesieget, und eine Erfindung in ihrer Geburt ersticket, welche die Engländer itzt für eine der nützlichsten und der rühmlichsten für ihre Nation erkennen, die seit langer Zeit sind gemacht worden. Aber der Beytritt einiger angesehenen Männer gab der Sache sogleich eine bessere Gestalt, die Erfindung ward gebilliget, und ein königlicher Befehl ausgefertiget, daß alle Kriegsschiffe damit sollten versehen werden.

Suttons Vorrichtung zum Wetterwechsel ist folgendergestalt beschaffen: Die Küchenheerde auf den englischen Kriegsschiffen, III. Tafel 1. und 2. Figur, haben zweene Boden; der obere a ist ein eiserner Rost, auf den man Steinkohlen oder Holz leget, der untere b ist eine feste Mauer, auf welche die Asche niederfällt. Wenn das Feuer angezündet ist, so verschließt man die obere Oeffnung c mit einem ganz dichten Deckel. Die untere d wird offen gelassen, daß das Feuer die nöthige Luft durch den Rost bekommen kann. Zwischen diesen beyden Böden ließ Sutton drey oder mehr kupferne Röhren e setzen, so lang, als die Dicke der Mauer, und so weit, als die Höhe zwischen den Böden es gestattete. Diese Röhren gehen aus dem Ofen in ein luftdichtes Behältniß f f, das bey dem Heerde eingemauert ist, und von welchem andere Röhren g g hinunter durch das Verdeck gehen, und auf die bequemste Art in den Raum zum Pumpenplatze, oder wohin man sie unten im Schiffe haben will, geleitet werden. Wird nun das Feuer unter den Pfannen angezündet, und ist wohl in Brand gerathen, so verschließt man auch die untere Offnung d, da alsdenn keine Luft zum Feuer kommen kann, als die, welche aus dem Schiffe durch die Röhre e g gezogen wird, und diese steigt desto häufiger auf, je stärker das Feuer brennt, und je dichter die Oeffnungen c d verschlossen sind, daß keine Luft dadurch eindringen kann. Aus dem Vorerwähnten erhellet, daß solchergestalt nothwendig ein Luftzug entstehen muß. So bald die alte eingeschlossene Luft unten im Schiffsraume durch Röhren heraus gezogen wird, dringt statt ihrer frische Luft von sich selbst und nach und nach durch alle Oeffnungen des Schiffes, vermittelst des Druckes und der Federkraft der äußern Luft. So wird ein guter Wetterwechsel im Schiffe unterhalten, ohne daß es jemanden Mühe oder Unbequemlichkeit verursachte, so lange das Feuer auf dem Heerde brennt, welches doch ohnedem zum

Kochen




XVIIII. B.



Kochen den größten Theil des Tages nöthig ist. Ja, die Röhre zieht noch einige Stunden, nachdem das Feuer ausgegangen ist, so lange nämlich die Heerdmauer noch warm bleibt.

Der vornehmste Einwurf, welchen man dagegen vom Anfange machte, und den noch viele machen, besteht in der Feuersgefahr. Nicht nur Funken, sondern auch glühende Kohlen, könnten bey dem Schwanken des Schiffes in die Röhre kommen, und Unglück verursachen. Aber bey genauerer Ueberlegung verschwindet diese Furcht. Der Zug durch die Röhre hindert die Funken, hinein zu fliegen; sie bläst solche, wie ein Blasebalg, von sich. Glimmende Kohlen, welche durch eine der Röhren e einfallen könnten, bleiben in dem Behältnisse f, und dessen vertieften Boden i. Ein zuverläßiger Mann, welchem man die Aufsicht über die Röhren und die Reinigung des Behältnisses von Kohlen, von Zeit zu Zeit aufträgt, kann das Schiff dieserwegen in vollkommene Sicherheit setzen. Auch ist diese Einrichtung schon zwölf bis vierzehn Jahre in England gebrauchet worden, ohne daß ein Unglück daraus entstanden wäre.

Wie die Röhre g geleitet werden muß, das kömmt auf die Bequemlichkeit an. Der Capitain-Lieutenant bey der königlichen Admiralität, Herr Corvin, hat der königlichen Akademie der Wissenschaften gemeldet, bey einem englischen Kriegsschiffe vom dritten Range, auf dem er 1751 gedienet, sey ein Rohr vom Heerde durch alle Verdecke und Lasträume, in den Boden des Schiffes hinunter gegangen, aus dem sich Seitenröhre, wie Aeste, in die Buttlerey und Speisekammer ausgebreitet hatten; auf jedem Verdecke, das oberste ausgenommen, sey ein Rohr bis ganz hinter, auch mit Nebenröhren zu funfzehn bis zwanzig Fuß weit von einander gegangen, welche durch die Verdecke gegangen, und nicht länger gewesen, als die

Dicke der Breter der Verdecke erfoderte. Zur Pumpe gieng eine Nebenröhre von dem Rohre des untersten Verdeckes. Alle Röhren waren wohl eingebogen, um vor Stoßen sicher zu seyn, die, welche längst dem Verdecke hinliefen, hatten ein Dach von zwey Bretern zwischen den Lucken, wo aber die Röhre mit dem Skaerstockarna gleich aus lagen, war nur ein Bret zur Bedeckung geleget.

Der Vorzug dieser Vorrichtung vor allen andern, die zu Abwechslung der Luft gebrauchet werden, ist unwidersprechlich. Sie läßt sich mit wenig Kosten bewerkstelligen, und erfordert fast keine zu ihrem Unterhalte. Sie nimmt wenig Raum ein, und liegt weder Leuten noch Sachen im Wege, sie thut täglich und stündlich vollkommen gute Wirkung, fast ohne einige Aufsicht und Bemühung. Diejenigen, welche sie versucht haben, können ihren Nutzen nicht genugsam rühmen, sie haben mit Verwunderung und Vergnügen bezeuget, daß die Luft unter dem Verdecke des Schiffes, bey Reisen, die viele Monate lang gedauert haben, so frisch als in einer Kammer geblieben ist, und daß die Besatzung fast nichts vom Scharbocke, oder andern gewöhnlichen Krankheiten gewußt hat. Auf einem englischen Geschwader, das im vorigen Jahre kreuzte, war das Volk auf den Schiffen, die Luftwechsel hatten, völlig gesund, da andere Schiffe, welche damit nicht versehen waren, von Krankheiten fast verödet wurden.

Nachdem Triewalds Maschine zum Wetterwechsel, wegen der letzterwähnten Ursachen, ist bey Seite gesetzet worden, hat man hier in Schweden zu Friedenszeiten auf keine andere gedacht, bis letzt verwichenes Jahr, da ein Geschwader ausgerüstet wurde, welches ohne einige Vorrichtung zum Wetterwechsel alle Beschwerlichkeiten ungesunder Luft auf das härteste empfand. Dieses veranlassete die Regierung, gegen dergleichen Unglücke aufs künftige

die

die eifrigsten Veranstaltungen zu machen. Jhro königliche Majestät befohlen auf der Akademie der Wissenschaften gnädigst verordnete Bestätigung, die Kriegsschiffe, die Triewalds Maschine schon in brauchbarem Stande hätten, sollten sich derselben bedienen, auf den übrigen aber sollten Suttons Zugröhre eingerichtet werden.

Das geehrteste Mitglied der Akademie, der Schiffsbaumeister, Herr Sheldon, hat ihr nach diesem den Bericht ertheilet, wie die Röhren an die schwedischen Heerde angebracht worden, die nicht doppelte Boden, wie die englischen hatten. Die Zeichnung in der 3. Figur erläutert solches zulänglich. Es ist hierbey zu bemerken, daß die wagrechten Röhren e zwischen dem Heerde und dem Luftbehältnisse, etwas höher liegen, als der Boden der Feuerstätte, damit die glühenden Kohlen nicht so leicht in die Röhren fallen, welche außerdem, aus eben der Ursache, vorne vor ihren Oeffnungen mit Gittern versehen sind. Das Luftbehältniß ist zulänglich tief, und das obere Ende der Röhre g steht hoch über seinem Boden, dem obern Rande der horizontalen Röhre gleich. Die Röhre g ist auch mit eisernem Gitterwerke bedeckt. Die Röhren sind zunächst am Heerde von Kupfer, aber tiefer hinunter ins Schiff mit viereckichten wohl zusammen gefügten breternen Röhren verlängert, welche an den Schärfen und Winkeln eigene Bedeckungen haben, und so lothrecht und wagrecht fortgeführet werden.

Die vier Zugröhren g sind so gestellet, da der Heerd vorne im Schiffe auf dem obern Verdecke unter dem Backe steht, daß sie durch eben dieses Verdeck gehen. Eine der mittlern beuget sich mit ihrem Arme hinauf unter die Balken des Verdecks, vorne hinaus, bey dem Fockemaste, weil das Schiff in der See an dieser Stelle zwischen den Verdecken meistens keinen Luftwechsel hat, und sich in dem obern Verdecke keine Oeffnungen oder

Gitter befinden. Auch liegen die Kranken daselbst von der gesunden Mannschaft abgesondert, daher sehr viel an der Abwechslung der Luft daselbst gelegen ist. Das andere Zwischenrohr beuget sich hintenaus, långst dem Schiffe hin, bis an die große Winde, wo es auch zwischen den Verdecken seine Oeffnung hat, welche auch nothwendig ist, weil ebenfalls daselbst viel ungesunde Luft eingeschlossen zu werden pflegt, die von der Speisekammer kömmt. Das dritte Rohr geht erstlich mit einem Arme queer über das Schiff, etwas bordwärts, nach diesem långst dem Schiffe, und wieder queer über das Schiff an den großen Mast, wo es durch das untere Verdeck und den Lastplatz lothrecht niedergeht, bis an die Pumpe mitten im Schiffe. Das vierte streckt sich auf eben die Art hinterwärts, geht durch das untere Verdeck und den Lastplatz bey der hintern Lucke hinunter, und in die Speisekammer: beyde letzterwähnten Röhre ziehen die Luft aus den Stellen unten im Boden des Schiffes aus, wo es am nöthigsten ist, und verschaffen daselbst Wetterwechsel; ohne Zweifel wird die Erfahrung sowol wegen Stellung der Röhren, als wegen der übrigen Einrichtungen hierinnen noch Verbesserungen lehren. Der Nutzen ist schon unserer Erwartung gemäß, und bey einer geringen Aufsicht und Bedachtsamkeit ist die Sicherheit vollkommen.

Die königliche Akademie der Wissenschaften befürchtete, die so tief eingewurzelte Furcht vor Feuersgefahr dürfte unsern Seeleuten so beträchtliche Vortheile, als ihnen der Luftwechsel geben kann, noch länger entziehen, und schlug deswegen unterthänigst zur Probe eine andere Art vor, die Zugröhren anzubringen, wodurch man aller Gemeinschaft zwischen dem Feuer und den Röhren vorbauen könnte, die Röhren sollten nämlich nicht mit ihren Oeffnungen in der Feuerstatt liegen, wie bey Suttons Vorrichtung, sondern queer durch den Heerd, bis an den

Rauch-

Rauchhut gehen. Die Akademie hatte vollkommene Ursache zu glauben, die bloße Wärme der Röhren würde guten Wetterwechsel verursachen, wenn er auch nicht so stark als Suttons wäre. Herr Sheldon hat auch auf hohen Befehl diesen Versuch bewerkstelliget, welches auf dem Kriegsschiffe Hessencassel von 64 Canonen auf die Art geschehen ist, wie die 4. Figur zeiget, wo c der Rauchhut, d e f g h eine von den Röhren ist. In erwähntem Schiffe sind drey solche Röhren vorgerichtet, von denen sich die mittelste vornen hinaus beuget, die andern beyden gehen hinten hinaus zwischen den Verdecken, und zur Speisekammer. Die 5. Figur zeiget, wie sich die Röhren beym Rauchhute zusammen ziehen, wenn man zulänglich erfahren hat, was diese Röhren für Wirkung thun, so lassen sich noch mehr vorrichten.

Herr Sheldon meldet, er habe die Wirkung beyder Art Röhren auf das genaueste untersuchet: Suttons Röhren hätten stärker gezogen, wenn das Feuer recht angezündet und in voller Glut gewesen wäre, vornehmlich wenn Thüren und Zuglöcher an den Pfannen wohl verschlossen worden, als worauf man genau Acht zu geben hat; dagegen haben sie weniger gezogen, wenn das Feuer ausgegangen, und am allerwenigsten, wenn kein Feuer auf dem Heerde gewesen ist. Gegentheils haben die Röhren, welche, wie in der 4. Figur geordnet worden, einen mittelmäßigen und gleichen Zug verursachet, der völlig zulänglich geschienen, das Schiff von ungesunder Luft zu befreyen, wenn man zugleich gewöhnlicher maßen dasselbe reinlich gehalten hat. Auch wird der gelindere Zug dieser Röhren, der Gesundheit vortheilhafter seyn, als der suttonischen ihrer, den man ebenfalls völlig nach Gefallen mäßigen kann.

Triewalds und Suttons, wie auch die neue Einrichtung, werden diesen Sommer noch weiter auf dem ausgelaufenen

gelaufenen königl. schwedischen Geschwader versucht, und Herr Sheldon verspricht bey Zurückkunft des Geschwaders der königlichen Akademie Nachricht von den Vortheilen und Unbequemlichkeiten zu ertheilen, welche man dabey gefunden hat, und was für Verbesserungen diesem gemäß bey der besten nöthig schienen.

Verursachet der Vorschlag der Akademie zulänglichen Wetterwechsel, so ist man nicht nur vor Feuersgefahr noch sicherer, als bey dem suttonischen, der doch mit Vorsichtigkeit gebraucht, auch ohne Gefahr ist, sondern der neue Vorschlag ist auch bequemer, und erfodert weniger Kosten und Raum, weil das Luftbehältniß f 3. Fig. dabey nicht nöthig ist. Das Rohr d e f 4. Fig. muß von einer solchen Materie, oder so eingemauert seyn, daß es von der Hitze keinen Schaden leidet, wie sich von sich selbst versteht. Wie man diese Erfindung auf andere Vorfälle anwenden kann, besonders den Zug der Schorsteine zu verbessern, überlasse ich andern.

Pet. Wargentin.



II. Ver-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# II.

# Vergleichung
zwischen den
# Vortheilen u. Unbequemlichkeiten,
welche
## jede Art des Staarstechens
begleiten.

durch eigene Versuche und Bemerkungen
unterstützet

## von O. Acrel.

Cataracta; der graue oder weiße Staar, ist eine Blindheit, welche die Abbildung aller Körper auf dem Netzhäutchen hindert, und dadurch der Seele Empfindung und Urtheil davon benimmt. Man theilet ihn am deutlichsten in denjenigen ein, dessen Sitz in den Häuten, und dessen Sitz im Crystalle ist (membranacea et crystallina).

1. Der falsche Hautstaar (Membranacea spuria) ist derjenige, der nicht anders, als eine Decke oder ein Vorhang die Oeffnung des Auges (Pupilla) verschließt, und sich an der hintern Kammer des Auges frey, oder an die Processus ciliares, oder an den hintern Fortsatz der Traubenhaut, welcher den farbichten Ring (Iridem) bekleidet, angehängt findet.

Er entsteht von ausgetretenen, nicht gehörig ausgetheilten und stehen bleibenden Feuchtigkeiten, Geblüte, Eyter, Fließ-

Fließwasser, welches von allerley innerlichen und äußerlichen Ursachen herrühren kann, kömmt aber sehr selten vor.

Der wahre Hautstaar heißt derjenige, der nach völliger Niederdrückung der Linse, unverändert zurück bleibt, weil entweder die vordere Schale der Capsel der Linse nicht mit gefolget ist, oder die hintere Schale der Capsel wieder Vermuthen ist verdunkelt gewesen.

2. Der Crystallenstaar, ist derjenige, da die Crystallenlinse leidet, und undurchsichtig, dunkel, aufgelöst, oder gegentheils verhärtet wird. Er ist einfach, wenn die Linse allein diese Veränderung leidet; zusammengesetzt (complicata vel mixta), wenn entweder die Capsel zugleich mit undurchsichtig wird, oder andere Krankheiten der Feuchtigkeiten noch dabey sind. Beyde Crystallenstaare sind nach Verschiedenheit des Alters, der Farbe, des Anwachsens, der Festigkeit, u. s. w. sehr unterschieden.

### Bisher hat man dreyerley vornehmste Arten, diesem Staare durch eine Operation abzuhelfen.

1) Des St. Yves; 2) Herrn Ferrein; 3) Herr Daviel, mit dessen letztern Veränderungen. Alle sind aus Beschreibungen und aus dem Gebrauche zulänglich bekannt.

### St. Yves Verfahren hat folgende Vorzüge:

1. Ist man sicher, allemal den Crystall zu treffen, wenn die Nadel horizontal eine bis anderthalb Linien vom ligamento ciliari hineingeführet wird.

2. Sieht man leicht durch die Oeffnung des Auges die Spitze und die Fläche der Nadel, indem man arbeitet, welches einer der größten Vorzüge dieses Verfahrens ist. Wofern die Linse ungleich verhärtet oder weich ist, bricht und trennet sie sich in verschiedene Stücken, und man sieht und fühlet alsdenn sogleich, welches Stück sich am leichtesten niederbringen läßt und stille liegt, oder welches sich, wie Gallertklumpen im Wasser vor der Nadel theilet, wenn man drücket, niederwärts weicht, aber gleich wieder in die Höhe kömmt und neuen Druck nöthig hat.

3. Nach-

3. Nachdem man die Linse ganz oder stückweise fort und niedergebracht hat, kann ich mit der Nadel seitwärts die vor der Schale der Capsel der Crystallenlinse von dem Rande der Vertiefung für die Crystallenlinse ablösen, so daß die ganze Pupille klar wird, wofern nicht diese Schale, wie sich oft ereignet, an einen der Processuum ciliarium hängt.

Bey Herrn Ferreins und Daviels Verfahren ist dieses schwer, wo nicht unmöglich, wie an seinem Orte davon wird gehandelt werden.

4. Wenn der Crystall recht dicht ist, und sich folglich leicht niederdrücken läßt: so bin ich sicher, daß er, nachdem ich ihn unter die glasartige Feuchtigkeit gebracht habe, nicht wieder durch die Glashaut empor steigt, und sich der Gesichtsaxe nähert, wodurch er dem Sehen auf das künftige eine unheilbare Hinderniß in den Weg leget.

5. Die Sepimenta humoris vitrei werden nicht so sehr zerrissen, als wenn die Boutonniere nach Herrn Ferreins Verfahren gemacht wird, wobey anfänglich die Nadel gehoben, und die ganze Linse durch den gemachten Weg zurückgezogen wird, im Falle sie fest genug ist, an der Nadel zu bleiben, und nachgehends im Falle die Linse von dazu kommendem Schütteln, Husten, Niesen, u. d. g. wieder durch diesen Weg gegen die Boutonniere sollte gedrücket werden *).

6. Kann auch die härtere Schale der Capsel des Crystalls, wenn sie undurchsichtig ist, leichter seitwärts abgelöset, oder eigentlich abgeschnitten werden, als bey den beyden andern Arten.

7. Läßt

*) Herrn Dr. Henkels angeführter Fall in Differt. de Catar. Cryst. vera, p. 31. scheint diese Furcht unstreitig zu machen. Er operirte den Blinden nach Ferreins Verfahren, und derselbe sah den vierten Tag alle Gegenstände, aber durch starken Husten ward eine Entzündung erreget, die Sachen erschienen ihm erstlich roth, nachgehends gelb, und zuletzt verlor er das Sehen gänzlich.

7. Läßt sich dieses Verfahren bequemer bey kleinen eingesunkenen Augen bewerkstelligen, wo die Ränder der Augenhöhle hervorragen, und aus eben der Ursache beym Schielen.

8. Ist es sicherer, wenn nur ein Theil der Linse dunkel und dichte ist, weil ich die Spitze der Nadel und die Stelle sehe, die ich treffen soll.

9. Milchstaar, und andere flüßige Staare, die man mit Unrecht unreife nennet, weil sie nie hart werden, lassen sich auf diese Art angreifen, und wie die Erfahrung bestätiget hat, wohl, und mit Wiederherstellung des Gesichtes, heben.

10. Wenn dieses Verfahren sonst bey der Bewerkstelligung geschwind und gut abgeht: so kann ich auch versichern, daß die niedergedrückte Linse, welche dunkel war, nicht lange als etwas ungleich artiges zurück bleibt, sondern aufgelöset und zertheilet wird, und ganz aus dem Auge mit gutem Bestande des Sehens verschwindet.

## St. Yves Verfahren hat folgende Unbequemlichkeiten:

1. Die weiße Haut ist wegen der aponevrotischen Bekleidung des äußern geraden Muskels, wegen der darinn gewebten Nervenfaden des sechsten Paares empfindlicher, als die durchsichtige Hornhaut; folglich in dieser Absicht der Entzündung mehr unterworfen, und mehr Schmerzen, und dergleichen, wegen ihres Zusammenhanges mit dem nervo intercostali ausgesetzt, besonders, wenn eine stumpfe oder runde Nadel gebrauchet wird.

2. Beym Durchstechen ereignet es sich leicht, daß ein Blutgefäß in der Aderhaut geöffnet wird, Blut giebt, eine Hämalopie, ein Hypopium, einen falschen Hautstaar, oder wenigstens hindert es die Vollendung der Operation für diesesmal.

3. In solchen Fällen, dafür man nichts kann, entstehen schwere Fehler, wenn man nicht mit der Operation aufhöret, in Hoffnung, den Staar doch vollkommen nieder-

drücken

drücken zu können, obgleich die Pupille vom Blute trübe wird. Die Vasa vorticosa der Traubenhaut, die Processus ciliares, die bewegenden Fasern des Regenbogens, die Faden des dritten Paares, die Glashaut, können in dieser Dunkelheit, ohne einigen Nutzen, unheilbar beschädiget werden.

4. Eben so schlimme Folgen hat dieses Verfahren, wenn die Nadelspitze bey dem Versuche, den Staar niederzudrücken, die Netzhaut und die Aderhaut aufreißt, und eine Oeffnung für die Linse machet, welche sich nicht ohne große Gefahr des Gesichtes und des Lebens hineinsetzet.

5. Wenn die Linse ungleich reif, weich, oder aufgelöst ist: so bricht sie in verschiedene lockere Stückchen, wovon oft ein größeres oder kleineres durch die Oeffnung des Auges in die vordere Kammer geht, welches nach diesem nicht zurück kömmt. Sie sinken entweder vor dem Regenbogen nieder, beschweren das Ligamentum ciliare, und verursachen Entzündung und zuweilen Geschwulst, mit unsicherem Ausgange für das Gesicht *), oder eine Ecke, oder ein Ende eines solchen Stückchens henkt sich an der Pupille unteren Rand, welche wieder dadurch beschweret, und in der Geschwindigkeit seiner Bewegungen beym Wechsel des Lichtes und der Dunkelheit gehindert wird, woraus eine Schwäche des Gesichtes erfolgete, obgleich die Pupille übrigens rund herum hell ist **). Am glücklichsten geht es noch, wenn die Linse weich ist, und das Stück nach und nach in der

*) Dieses veranlassete Hrn. Petit, die Hornhaut zu öffnen, und die Linse heraus zu treiben. Mem. de l' Acad. R. des Sc. 1708.

**) Dieses begegnete mir neulich im Lazarethe mit einem Knaben aus den Thallanden, der blind auf die Welt gekommen war. Der Staar ward leicht und wohl niedergedrückt, aber ein Stückchen wie der Hammer unter den Gehirnknochen gieng in die vordere Augenkammer, da sich sein Griff unten an der Pupille Rand anhenkte; doch sah er wohl, und das Stückchen zergieng.

der wässerichten Feuchtigkeit zergeht, welches sich nicht selten ereignet.

6. Ist die Linse dicht, liegt aber nahe an der Pupille, da die Glasfeuchtigkeit dicker, als gewöhnlich ist: so springt sie bey Oeffnung der Capsel durch die Pupille in die vordere Kammer, mit nur erwähnten Folgen. Es ist alsdenn schwer, wo nicht unmöglich, sie durch die Pupille zurück zu ziehen, und unter die Glasfeuchtigkeit zu bringen. Dieser Umstand, welcher den Herrn Petit nöthigte, die durchsichtige Hornhaut zu öffnen, hat gewiß Hn. Daviels Methode veranlasset, die von dem Herrn Morand, La Faije, und andern, sehr ist verkürzet und verbessert worden.

7. Oft steigt der niedergedruckte Crystall wieder herauf, da er denn von neuem auf eben die Art muß niedergedrückt werden, wofern das Gesicht erhalten werden soll; dieses geschieht zuweilen mit Vermehrung der Zufälle für jedesmal *).

8. Wenn der Crystall fest ist, und die Operation innerhalb einer halben Minute mit klarer Pupille und reinem Sehen ist vollbracht worden: so hat es sich doch ereignet, daß heftige Schmerzen und Entzündung dazu geschlagen sind, die sich aber ohne Schaden des Gesichts in drey Wochen zertheilet haben. Vielleicht hat der Druck des härtern Crystalls auf die Netzhaut dieses verursachet, bis er sich besser in die glasartige Feuchtigkeit gesetzt hat, oder zergangen ist, und wie gut wäre es nicht, wenn man die verwandelte Linse gleich aus dem Auge schaffen könnte?

## Anmerkungen.

Von einer ziemlichen Anzahl Staarblinder, welche durch die Operation ihr Gesicht im stockholmischen Lazarethe wieder

*) Die vornehmste Ursache, warum der Crystall aufsteigt, ist entweder die Zähigkeit der Capsel, daß sie nicht zerreissen will, oder das Anhängen der Linse an die Haut des Crystalls, und wieder dieser Anhängen an einem oder mehrern der Processuum ciliarium.

der bekommen haben, sind anfangs einige vom Herrn Archiater Schützer, und die übrigen von mir, alle nach St. Yves Art operiret worden, nur daß man nach den Umständen eine und die andere Veränderung gemacht hat. Außerdem, was ich bey anderer Augenärzte Operationen an diesem Verfahren zuverläßig bemerket habe, kann ich aus eigener Kenntniß sagen, daß von dreyßig Blinden auf beyden Augen, kaum achte wahre und einfache Crystallenstaare gehabt haben, ich meyne solche, da die Linse dunkel wird, und eine mehr als ordentliche Verdickung bekömmt. Kaum bey dreyen, von dreyßigen, hat man die vordere Schale der Capsel klar gefunden, nachdem die Linse ihre Verwandelung oder Verhärtung erlitten hat; die übrigen sind weich (molles et pulposae), flüßig, gallertartig, wässericht, milchicht, u. s. w. zusammengesetzt und verwickelt gewesen, wobey sich eine Verdunkelung der vordern Schale der Crystallencapsel befunden hat. Sie haben meistens viel Geduld bey der Operation erfordert, und nach derselben viel Wartung verlanget; bey einigen mußte man die Operation wiederholen, ehe der Blinde deutlich sah.

Dieserwegen kann man, wie ich glaube, mit völligem Grunde schlüßen, daß Herrn Ferreins Verfahren bey solchen weichen und aufgelösten Crystallstaaren sich nicht bewerkstelligen läßt, und Herrn Daviels seines das vornehmste wäre, wodurch sowol der verdunkelte Crystall, als seine Hülse, weggeschafft werden könnten, wofern nicht dieses letzte, wie mehr chirurgische Arbeiten, öfters Schwierigkeiten und Unmöglichkeiten bey der Bewerkstelligung finde, von denen ich unten reden will.

Die Linse ist bey einem gesunden Menschen fester, als bey einem Kranken; wenn sie aber die Verwandelung erlitten hat, wird sie oft so weich, daß sie nicht an der Nadel haftet. Vergebens erwartet man ihre Reife, oder eigentlich ihre Festigkeit, wenn acht bis zwölf Jahre solche nicht haben vollenden können.

Im

Im Jahre 1754. kamen zweene Staarblinde von Ostgothland in das Lazareth; einer hatte feste Crystalle, die sich ohne Mühe niederdrücken ließen, worauf der Kranke auf beyden Augen sah. Des andern Crystallen waren flüßig, weil man aber solches nicht allemal von außen mit Gewißheit sehen kann: so nahm man die Operation vor. Nachdem ich die Nadel in die Linse mitten vor die Pupille im rechten Auge gebracht hatte, empfand ich nichts von dem gewöhnlichen Widerstande der Linse. Die Spitze und die Flächen der Nadel zeigten sich deutlich bey den Wendungen hinter der vordern Schale der Capsel; darauf zog ich die Nadel ohne weitere Oeffnung heraus. Ich wollte dieses Auge lassen, bis zu einer andern Zeit. Im linken Auge fand ich die Linse eben so weich, und die Nadel zeigte sich eben so durch die Capsel und die Pupille, aber die Beschaffenheit des Crystalls zu sehen, machte ich einen Einschnitt gerade herunter in den untern Theil der vordern Schale. In dem floß ein Milchwasser heraus, das die wässerichte Feuchtigkeit trübe machte; da denn die Nadel sogleich herausgenommen wurde. Dieses zertheilete sich in einigen Tagen, ohne daß Entzündung dazu gestoßen wäre. Der Kranke war blind wie zuvor. Ich rieth ihm, nach Hause zu reisen, und in zwey Jahren wieder zu kommen. Verwichenen Sommer, gleich zwey Jahre darnach, fand er sich im Lazarethe ein. Ich fing wieder mit dem rechten Auge an; als die Nadel der Linse genähert wurde, fühlte ich genau ihre Festigkeit, sie ward eiligst niedergedrückt, und die Pupille ward heiter. Durch oberwähnte Oeffnung in der Capsel des linken Auges hatte er über ein Jahr gesehen, wie er denn auch noch den Weg, die Decken, seine Füße, und alle Gegenstände sah, die ihm in dieser Richtung vorgehalten wurden. Daraus urtheilete ich, die Linse sey fortgegangen, und die vordere Schale der Capsel habe den Vorhang ausgemachet, der nun das Licht verhinderte, auf die Netzhaut zu fallen. Dieses zu untersuchen, führete ich die Nadel langsam und bedachtsam innerhalb einer Linie

vom

vom Ligamento ciliari gegen die Haut, selbige los zu machen, abzuheben und niederzudrücken, so gut sich solches thun ließe; aber weil sie mit den Processibus ciliaribus gegen den äußern Winkel zusammenhieng, konnte ich nicht mehr, als zwey Drittheile, davon weg und niederbringen. Der Patient bekam keine Zufälle, sah wohl, und gieng nach Hause.

In diesem letzten Falle hätte weder Ferreins noch Daviels Verfahren Dienste geleistet, wie aus der Erzählung erhellet. Im ersten hätte vielleicht jedes gelingen können, nachdem der Crystall mit der Capsel von der Reinigung der Nadel bey der ersten Operation fest geworden und zusammengewachsen war.

Ein Dalekerl, der Berge sprengte, that sich vor drey Jahren mit einem Schusse Schaden, so daß das rechte Auge sogleich seinen Gebrauch verlor, aber das linke litte weiter nichts, als daß zwey Pulverkörner an dem untern Theile der durchsichtigen Hornhaut hängen blieben. Der Crystall ward undurchsichtig und staarartig, wie ein umgewandter halber Mond, dessen Convexität den ganzen Focum der Linse bis völlig auf drey Viertheil der Pupille einnahm. Ich operirte dieses Auge im Lazarethe nach St. Ives Vorschriften; der Crystall war ganz fest, wo er durchsichtig schien, aber bis auf ein Viertheil locker; er ließ sich leicht niederdrücken, der Kranke sah sogleich, und sieht noch ganz wohl.

**Anmerkung:** Hätte ich mich hierbey Ferreins Verfahrens bedienet: so hätte die Arbeit leicht mislingen können, wofern die Nadel, deren Spitze ich nicht sah, den weichen Theil des Crystalls getroffen hätte.

Ein anderer Junge aus Thalland, von funfzehen Jahren, kam verwichenen Sommer ins Lazareth, und war auf beyden Augen staarblind gebohren worden. Der Staar war kreidefarbicht, und es zeigte sich in ihm ein und der andere schwarze Strahl (Stria atra); also hatte er ein Zeichen, bey welchem ältere Schriftsteller die Operation widerrathen.

Die Unmöglichkeit, das Gesicht auf einige andere Art zu erhalten; die Hoffnung, daß das übrige im Auge in gutem Stande wäre, weil er Licht von Dunkelheit unterschied, und die löblichen Absichten der Einrichtung des Lazarethes, gestatteten den Versuch.

Außer dem Staare hatte der Knabe beständiges Zucken in den Muskeln des Auges (Strabismus oculorum habitualis), und wenn er die Augen durch eigenen Zwang, oder mit Beyhülfe, wohin richten sollte, wandten sie sich vornehmlich nach der linken Seite, das linke Auge gegen seinen äußern Winkel, und das rechte gegen seinen innern; daher wurde das Weiße im linken Auge gänzlich unter der Fuge der Augenlieder bey dem äußern Augenwinkel bedeckt, wo die Nadel sollte hineingebracht werden, und statt dessen stellte sich die durchsichtige Hornhaut dar. Das linke Auge, welches das schlimmste war, ward zuerst vorgenommen, und nach vieler Bemühung brachte ich die Nadel an der gewöhnlichen Stelle anderthalb Linien vom Ligamento ciliari hinein. Nach diesem ließ sich das Auge wenden, daß die Pupille mitten vorkam: der Crystall war hart, und die Nadel gieng mit Schwierigkeit hinein. Aus den Bewegungen der Nadel mit dem Crystalle gegen die vordere Schale der Capsel, fand ich ihn eben so fest und dicht, so daß er nicht zu zerbrechen war; dieserwegen mußte ich die Spitze der Nadel herausziehen, und gegen das Vordertheil der Crystallenhülse wenden. Es war so hart, als die Linse selbst, stieß gegen die scharfe Spitze, und wich durch die Pupille in die vorderste Kammer, ehe sie brach. Ich schnitt nachgehends dadurch, wie durch zähes Pergament, und machte aufwärts und niederwärts Risse hinein, daß ich sie zurück in die hinterste Kammer brachte. Durch diese Risse faßte ich die Linse, und brachte sie in drey Stücken leicht genug unter die Glasfeuchtigkeit, auf die gewöhnliche Art an ihre Stelle. Ihr folgete ein Stückchen der Schale nach, das übrige blieb wie ein Netz zurück. Die Operation

war

war langwierig und empfindlich, und in Furcht schwerer Folgen, verband ich das Auge.

Das rechte war leichter zu operiren, weil sich aus vorerwähnter Ursache das ganze Weiße im Auge darstellte. Die Schale war zwar dick, aber spröder zu öffnen, als die linke. Der Crystall ließ sich leicht niederdrücken, aber die Haut mit mehr Beschwerlichkeit. Der Knabe sah nun wohl, und wünschte bis auf einen andern Tag Ruhe zu haben. Weder Entzündung noch andere gewöhnliche Zufälle folgeten hierbey. Nach fünf Wochen war das vorerwähnte Netz im linken Auge ziemlich zergangen. Im rechten setzte ich die Nadel zum zweytenmale ein, und drückte ein gutes Theil dieses Netzes nieder, wodurch endlich der Knabe erwünschte Hülfe bekam, und nach Hause gieng.

Letztverwichenen Hornung kam ein Bauer aus Thalland, von der Versammlung von Lexa, mit zween Söhnen ins Lazareth. Der Vater hatte einen guten und festen Staar im linken Auge, der ein Jahr alt war; dieserwegen ward er glücklich operiret, und bekam das Gesicht wieder. Der Crystall im rechten Auge war staarartig, aber noch, wie man mit Rechte sagen konnte, unreif, und ward dieserwegen nicht angerühret. Die Söhne waren blind auf die Welt gekommen; sie hatten völlig solche Staare, wie der nur erwähnte Junge, doch waren bey diesen das Schielen, oder die Zuckung der Augenmuskeln, heftiger. Eben die vorerwähnten Ursachen nöthigten mich, die Möglichkeit des Verfahrens zu versuchen.

Das Auge des ältern Sohnes ward vornehmlich von der linken Seite nach der rechten gezogen. Das Weiße im äußern Winkel des rechten Auges verbarg sich wieder unter der Zusammenfügung der Augenlieder; nach einigem Probieren traf ich die rechte Stelle, fand den Crystall nicht fest, und die Hülse zähe, aber nicht wie beym vorigen Jungen. Die Capsel borst, und gieng mit der Linse nie-

der, so daß die Pupille hell ward *). Das linke Auge hatte eine vortheilhaftere Lage. Ich führete die Nadel zwo gute Linien vom Ligamento ciliari hinein, und fand die Linse eben so fest, als die vorige, aber die Capsel ließ sich nicht zerbrechen. Die Linse hatte einen ungewöhnlichen großen Umfang. Ich zog die Nadel zurück, machte die Boutonniere in der hintern Schale der Capsel des Crystalles nach Ferreins Verfahren, aber die Linse war zu groß, und wollte nicht folgen. Die hintere Kammer des Auges war hier zu enge, oder zu sehr ausgefüllet, so daß die Linse bey der geringsten Bewegung die Traubenhaut vorwärts zwängete, und gleichsam den Regenbogen zersprengen wollte; endlich giengen Stückchen der Linse los in die Vorderkammer, da denn das Uebrige mit der Capsel sich an die Traubenhaut anklebte. Hierauf folgete, ohne sonderliche Schmerzen, ein Hypopion, oder eine Geschwulst im Auge. Der Eyter ward durch den gewöhnlichen Einschnitt herausgeschaffet, das Auge besserte sich nachdem, aber es verlor das Sehen.

Des jüngern Auge ward auf verschiedene Art gezogen. Er war zehen Jahre alt, außerordentlich furchtsam, leutescheu, und ein wenig wahnwitzig. Das rechte Auge wandte sich unter den Zuckungen vornehmlich nach der rechten Seite, aber ungeachtet der Schwierigkeiten, welche sich bey vorigen Operationen ereigneten, gieng diese doch geschwind und glücklich vor sich. Die Pupille war ganz klar, er weinte von Herzen, und das Auge ward unglaublich gezogen. Das linke ward eben so gezogen, aber es richtete sich von oben hinunterwärts, und so unnatürlich, daß es die durchsichtige Hornhaut unter dem untern Augenliede

*) Das Stück von der crystallenen Feuchtigkeit gieng durch den Stern in Cam. ant. welche im Anfange lig. cit. ein wenig drückte, auch unterwärts ein wenig entzündete, nach und nach aber aufschwellete, ohne dem Gesichte zu schaden.

liede gänzlich verdunkelte; daher man fast den Eintritt des Gesichtnervens in den umgewandten Ball des Auges sehen konnte. Dieses alles war mehr als zu viel, die Operation zu widerrathen; dieserwegen gieng er, nur auf dem rechten Auge sehend, nach Hause.

Anmerkungen. Hier hätte sich Ferreins Verfahren nicht anbringen lassen, besonders bey den Augen, die sich nach den äußern Augenwinkeln wendeten, wie auch wegen der Härte der Schale, welche eine merkliche Arbeit von der Seite erforderten, ehe die Gesichtsaxe rein gemacht ward. Bey dem rechten Auge des ersten Falls hätte zwar der Crystall durch die Boutonniere können zurückgetrieben und niedergedrücket werden, aber die harte Haut wäre nicht mit gefolget, sondern sie hätte eine neue Operation erfordert, die, wie ich berichtet habe, seitwärts hätte müssen angestellet werden.

Ich habe viel weiße und Milchstaare, bey schlechter Hoffnung, stechen müssen, solchen Blinden nur ihren Willen zu thun, welche von den entlegensten Gegenden des Reiches im Lazarethe Hülfe sucheten.

Die Operationen ließen sich alsdenn mehr oder weniger vollkommen vollführen, nachdem die Stücken oder die Milch das Auge trübe machten. Hierbey haben sich oft schwere Zufälle, Entzündungen, heftige Nachtschmerzen, und Stiche in den Schläfen ereignet.

Von strenger Lebensordnung, Aderlassen an Armen und Füßen, spanischen Fliegen, und Schröpfköpfen im Nacken, Laxiermitteln und äußerlichen Zertheilungsmitteln, hat die Oeffnung der Schlagader am Schlafe allemal die meiste Linderung und die schnelleste Zertheilung verschaffet. Von äußerlich aufgelegten Mitteln ist eine Mischung von Eau d'Arquebuſ. Unc. III. Spir. vini gall. Unc. I. Liquor anod. Hoffm. dr. II. allein, oder mit Wasser verdünnet, nützlicher gewesen, als Eyerweiß mit Alaun zerschüttelt, oder Quittenkörnerschleim, oder Schleim vom Flöhsaamen mit

Safran und Campher, gewesen, die ich abwechselnd gebrauchet habe. Meistens sind die Stückchen von der vordern Schale der Crystallencapsel zergangen, und der Blinde hat sein Gesicht wieder bekommen, wenigstens auf einem Auge. Auch ist merkwürdig, daß eine feste Linse, wenn sie niedergedrückt wird, leichte von Erschütterungen, Husten, Niesen, Brechen, u. s. w. wieder aufsteigt, als ein flüßiger Staar, der aus seiner Hülse ist getrieben worden. Ich bemerkte dieses mit Verwunderung an fünf verschiedenen Personen, welche auf einmal am Staare operiret wurden, und alle von einem besondern Zufalle zugleich mit den andern Kranken starkes Brechen bekamen. Bey zwo Mannspersonen, welche festere Crystallen hatten, schienen dieselben bis auf ein Drittheil der Höhe der Pupille aufgestiegen, fielen aber doch innerhalb drey Wochen ziemlich wieder, daß sie das Sehen nicht hinderten. Die übrigen drey waren Schwestern, hatten Milchstaare gehabt, die mit vieler Mühe waren niedergebracht worden. An denselben Augen bemerkte man keine Veränderungen, und alle bekamen das Gesicht wieder.

## Herrn Prof. Ferreins Verfahren hat folgende Vorzüge:

1. Die Linse, welche zurück und seitwärts unter die glasartige Feuchtigkeit gezogen wird, steigt nicht so leicht auf, wie bey St. Yves Methode.

2. Man vermeidet das Zerreißen der Processuum ciliarium und des Regenbogens, im Fall eines Anwachsens, leichter, als bey der gewöhnlichen Art.

3. Die Vasa uveae vorticosa werden nicht beschädiget.

## Unbequemlichkeiten bey Herrn Ferreins Methode:

Sie sind ihr zum Theil mit des St. Yves seiner gemein. Als: a) die Empfindlichkeit der weißen Haut; b) die

die gefährliche Eröffnung der Blutgefäße in der Aderhaut, mit ihren Folgen; c) die Theilung oder Zerbrechung der Linse vorwärts in die vordere Kammer des Auges, u. d. m. Theils hat dieses Verfahren seine eigene Beschwerlichkeiten:

1. Alle spröde, weiche und flüßige Staare lassen sich nach demselben nicht operiren. Die Ursache ist klar, denn sie bleiben nicht an der Nadel fest, folgen ihr nicht durch die Boutonniere, und lassen sich nicht unter die glasartige Feuchtigkeit bringen.

2. Ist aber die Linse fest, und folget, so, daß die Operation der Absicht gemäß gelingt: so kann es sich bey dazu kommender gewaltiger Erschütterung ereignen, daß die Linse wieder durch eben den Weg in die glasartige Feuchtigkeit, entweder an die Boutonniere, oder gegen die Gesichtsaxe hinaustritt, als etwas ungleichartiges schwere Unbequemlichkeiten in der glasartigen Feuchtigkeit verursachet, und das nur erhaltene Gesicht wieder verloren geht. Wenn sich solches ereignet, kann der Staar nicht das zweyte und drittemal gestochen werden, sondern der Patient bleibt auf eine unheilbare Art blind *).

3. Die vordere Haut der Hülse des Crystalls läßt sich nicht eben so leicht durch die Boutonniere ablösen, wie bey St. Yves Methode.

Im Jahre 1743. hörete ich den gelehrten Prof. Ferrein, welcher diese Art erdacht hat, in seinen chirurgischen und anatomischen Untersuchen selbst ihre Vortheile und Schwierigkeiten erzählen. Er gestand, die natürliche Weise ließe sich nicht anbringen, wenn die Linse weich und zergangen wäre; aber er glaubte, wegen tüchtiger Ursachen, sie sey



*) Herrn Doct. Henkels Exempel in Dissert. de catar. cryst all. vera, p. 31. bestätiget diese Wahrheit. Brisseau hat auch diese Ursache der Blindheit angenommen, die sich von neuem ereignet, nachdem die Pupille klar gewesen ist und der Kranke gesehen hat.

höchst nützlich, wenn die Linse fest genug ist an der Nadel zu bleiben.

Das Staarstechen, nach Herrn Ferreins Art, wird doch wirklich ohne Vorsatz entweder von ungefähr, oder aus Nothwendigkeit verrichtet. Von ungefähr ereignet es sich, wenn die Nadel, weil das Auge oder die Hand nicht fest auf einen Abstand von völligen zwo Linien und darüber eingeführet wird, und bey Fortsetzung der Operation an die hintere Seite der Crystallencapsel stößt, durch deren Oeffnung der Crystall, wenn er anders fest ist, herausgetrieben und niedergedrückt wird. Die Nothwendigkeit erfordert es in einem Auge, dessen vordere Kammer, von und mit dem Ligamento ciliari über die weiße Haut herausgeht, da muß man sich von erwähntem Ligamente oft drey gute Linien entfernt halten, und die Operation wird eben dieselbe. Eben so, wenn ein Stück von der Linse, oder ihr Behältniß inwendig vor der Pupille schwebt, und man deswegen zwey bis dreymal in eben das Auge stechen muß: so hält man sich von der ersten Narbe, oder dem kleinen Knoten der ersten Operationen abwärts und zurück, und man kömmt wieder mit der Spitze der Nadel gegen die hintere Schale der Capsel, und verrichtet die Operation nach Ferreins Art, ohne daran zu denken. Ich habe gesehen, daß dieses viel Staarstechern wiederfahren ist, und ich selbst bin einigemal dazu veranlasset worden.

Anmerkungen. Bey weichen und flüßigen Staaren muß ich erinnern, daß, ungeachtet sie meistens für unheilbar gehalten werden, sich doch ereignet hat, daß fast alle dieser Art, welche, wie ich im Anfange gesaget habe, die größte Menge ausmachen, durch eine oder mehr wiederholte Operationen, das Gesicht wieder bekommen haben, wenigstens auf einem Auge.

Vor vier Jahren kamen vier Geschwister, Bauerkinder aus Nerike, ein Junge und drey Mägdchen, alle am grauen

grauen Staare blind. Der Bruder *) ward zeitig im Frühjahre operiret, bekam sein Gesicht wieder, reisete nach Hause, und ließ seine Schwester zurück. Ich operirte diese in einem Tage. Die Weiche des Crystalls und das Anhängen der Hülse machte die Arbeit mühsam, und für das erstemal unvollkommen. Am dreyzehenten Tage bekam sie zufälliger Weise mit mehr Kranken heftiges Brechen, das gegen vier und zwanzig Stunden währete. Die weichen und niedergelegten Stücken des Crystalls, und Stückchen von der Capsel derselben stiegen dabey auf; aber sie fielen innerhalb des siebenzehenten Tages wieder nieder. Die Entzündung ward dadurch ziemlich vermehret, aber in der sechsten Woche sahen sie gut und verließen das Lazareth.

Der Augenarzt, Cyrus, stach, in Gegenwart des Herrn Archiat. Schützers, und meiner, den Staar einem Manne, der über sechzig Jahre alt war, und das Licht von Dunkelheit unterschiede. Der Staar war von Farbe weißgrau, die Pupillen waren beweglich, aber die Linsen völlig milchähnlich in beyden Augen. Als man die Capsel öffnete, floß die Milch überall heraus, und machte die wässerichte Feuchtigkeit mit sich weiß. Nichts destoweniger gelang es dem Herrn Cyrus, die vordere Schale der Capsel behend abzulösen. Der Kranke sah nichts, bekam darüber heftiges Brechen und Kopfschmerzen, das doch durch gute Wartung



*) Er hat nach diesem hier in Stockholm seinen Unterhalt mit Arbeit verdienet, und sah mit dem rechten Auge sehr gut und stark. Den letztverwichenen April kam er das zweytemal ins Lazareth, aber nach einem langwierigen und versäumten kalten Fieber tödtlich wassersüchtig. Er starb im Anfange des Mayes. Man untersuchte das Auge, und fand es in allen Theilen so fertig, wie ein gesundes Auge zu seyn pflegt. Von der Crystallenlinse war nicht das geringste Ueberbleibsel zu finden. Die Glashaut war an der Stelle des Crystalls etwas ungleich, aber klar. Das andere Auge war atrophisch. Herr Archiater Schützer war bey der Untersuchung zugegen.

tung innerhalb eines Monates vergieng. Nach sechs Monaten waren beyder Augen Pupillen klar und beweglich. Viele dergleichen Vorfälle sind bekannt, und zeigen, daß man mit nöthiger Bedachtsamkeit und Vorsichtigkeit, gegen die Vorschriften der Alten, weiche und flüßige Crystallstaare mit Vortheil operiren kann.

## Herrn Daviels Verfahren hat folgende Vorzüge:

1. Die wahre Ursache der Blindheit, nämlich der verdunkelte Crystall und dessen Hülse wird aus dem Auge genommen.

2. Das Aufsteigen des Staares und dessen Zurückkunft ist nicht mehr zu befürchten, wenn diese Operation gut ausfällt.

3. Der Kranke hat dabey weniger Empfindung, da die durchsichtige Hornhaut nichts fühlet *).

4. Man hat keine Hämorrhagie und Hämalopie mit ihren Folgen zu befürchten **).

5. Wäre die wässerichte Feuchtigkeit dunkeler: so könnte man sie völlig wegnehmen, und durch neue ersetzen lassen.

6. Die Glashaut und die glasartige Feuchtigkeit werden nicht zerrissen noch verspillet, wenn der Augenball nicht allzusehr gedruckt wird, und die Glasfeuchtigkeit nicht krank oder zu sehr aufgelöset ist.

7. Man kann dieses Verfahren bey reifen und unreifen, oder eigentlich zu reden, bey weichen und festen Staaren anbringen.

8. Alle lose Stücken des Crystalls und dessen Capsel werden heraus genommen, wodurch verhindert wird, daß nichts davon in der vordern Augenkammer zurück bleibt, oder sich in der hintern zusammensetzet.

Folgen=

*) Dagegen streiten doch der Kranken ungleiche Berichte. Mem. de l'Acad. R. de Chirurg. T. VI. p. 322.

**) Exempel dagegen von andern Ursachen am andern Tage nach der Operation erwähnet Herr La Faije, nämlich dazugekommene Flüsse. a. a. O. 317. S.

## Folgende Unbequemlichkeiten finden sich bey Daviels Verfahren.

1. Es mislingt öfter als die ältern Methoden, wie man aus der Vergleichung des Erfolgs bey neunzehen Personen sieht, die im parisischen Invalidenhause operiret worden. Herr Morand und Herr La Faije haben davon Bericht ertheilet *).

2. Die Bewerkstelligung, nach Daviels ersten Angeben, war sehr unbequem wegen der vielen nöthigen Werkzeuge.

3. Ungeachtet Hn. La Faije bequemen Verbesserung, ist doch das Verfahren an sich selbst vielen Zufällen und Folgen bey St. Yves Methode unterworfen: als Entzündungen, Schmerzen, Geschwulst, Verlust des Sehens 2c.

4. Die Linse kömmt sicher aus dem Auge. Ist sie aber groß und sehr hart: so wird die Pupille zugleich gewaltsamlich ausgedehnet; daher wird ihre Rundung in Unordnung gebracht, und sie ist nicht so fertig zur Bewegung.

5. Der Regenbogen zieht sich zwar allemal von den Lichtstrahlen zusammen, itzo aber noch mehr, da er bloß und leer ist, dadurch machet er die Pupille kleiner, und gegen das Durchdringen der Linse elastischer.

6. Daraus folget was (4) gesaget ward, daß die Pupille entweder gelähmet oder gespalten wird, sich hinunter in die Oeffnung der Hornhaut begiebt, worauf Staphylomata folgen, die zuweilen, aber nicht allemal, in das Auge zurück zu bringen sind.

7. Bey kleinen eingesunkenen Augen, oder bey solchen, die vom Schielen beständig zittern, läßt sich dieses Verfahren schwerlich anbringen.

8. Bey einem verwickelten Staare, wo die Glasfeuchtigkeit locker ist, ist dieses Verfahren höchstschädlich. So bald zwey Drittheil der Hornhaut geöffnet sind, fließt die wässerichte Feuchtigkeit fort, die Linse kömmt mit einem gelinden Drucke vor, und fällt nieder; aber die Glasfeuchtigkeit

*) a. a. O. 341. S.

keit folget mit, zu einem unheilbaren Verluste; daß sich dieses so ereignen muß, zeiget die Natur der Krankheit, und die Begebenheiten selbst beweisen, daß es sich ereignet. Bey St. Yves und Ferreins Methoden ist dieses nicht zu befürchten, und kann sich nicht ereignen, und mich deucht, diese Schwierigkeit hat unter allen am meisten zu sagen. Die Glasfeuchtigkeit verrichtet bey ihrer natürlichen Klarheit und Härte die Dienste der Luft, nachdem sie niedergedrückt oder weggenommen ist, aber dabey leidet sie keine Verminderung. Nun kann man vor der Operation mit keiner Gewißheit schließen, wie fest die Linse ist, welches ich aus sehr vielen Versuchen weiß; noch viel weniger, wie fest die Glasfeuchtigkeit ist. Nimmt man nun die Operation nach dieser Vorschrift vor, und die Glasfeuchtigkeit ist mehr oder weniger aufgelöst: so ist das Unglück unvermeidlich.

9. In einem vermischten Staare, wo die Linse und ihre Hülse beyde verdunkelt sind, aber die Linse weich oder aufgelöst ist, hat dieses Verfahren zwo Schwierigkeiten: 1) Erfordert die Capsel meistens ihre besondere Oeffnung mit Hn. Daviels oder einem andern dazu dienlichen Werkzeuge. Die beweglichen Stückchen des Crystalls kommen nothwendig bey einem gelinden Drucke mit dem Finger hervor, und wenn man ihn verstärket, wird die Glasfeuchtigkeit vorerwähntermaßen zugleich durch die Pupille oder Traubenhaut in die Oeffnung der Hornhaut vordringen. 2) Wenn endlich die Linse ganz oder stückweise heraus ist: so sind noch die doppelten Häute zurück, die mit Zangen müssen weggenommen werden; sind sie aber, wie sich bey dem vermischten Staare sehr oft findet, an die Processus ciliares, oder den Kreis des Regenbogens angewachsen: so kann das Ziehen der Zängelchen die Fasern, welche die Pupille bewegen, in Unordnung bringen; hier sieht man nun den rechten Punct des Anhängens nicht, weil das Auge nun, so zu sagen, zusammengefallen liegt. Man eilet deswegen mit dem Zängelchen, nur die Häute wegzunehmen. Bey St. Yves Verfahren sehe ich die Nadel und das Anhängen der Häute

auch,

auch, was man sich wegen ihrer Ablösung ohne schädliche Folgen für Hoffnung zu machen hat.

10. In diesem Falle, da die Linse weich, und die vordere Schale der Capsel an verschiedenen Stellen angewachsen ist, und Stücken von beyden nach der Operation zurück bleiben, entsteht der Staar von neuem, wie gewöhnlich, wenn die Operation aus erwähnten Ursachen nicht hat können vollendet werden.

11. Ist die hintere Schale der Capsel verdunkelt: so kann sie mit dem Zängelchen nicht herausgenommen werden. Bey St. Yves Verfahren läßt sie sich einigermaßen von der Seite niederschneiden, und bey Ferreins wenigstens für den Einfall der convergirenden Lichtstrahlen auf die Netzhaut öffnen.

Ich gehe die Vortheile und Unbequemlichkeiten vorbey, die bey jeder Art des Staarstechens vorhanden sind, sowol in Absicht auf die Verschiedenheit der Nadeln, nachdem solche rund und stumpf, oder rund und spitzig sind; nachdem sie zangenähnlich, einfach oder doppelt sind, platt oder auf verschiedene Art gestreift sind, einen oder mehr Steller (Speculum oculi) haben, auch was die Stelle, höher oder niedriger vom Queerrande betrifft, welche den Augapfel in zween gleiche Theile theilet, weil es bey diesen Veränderungen allen eben so gut mislingen als gelingen kann. Anderer Oculisten Verfahren machet keine neue Methode aus, sondern weicht nur nach jedes Gutdünken von einer der drey vorigen ab. Dergleichen ist, was die Herren **Bartisch**, **Petit**, **Heister**, **Morand**, **Woolhuse**, **Cheselden**, **Sharp**, **Taylor**, **Meiners**, **Hilmers**, **Cyrus**, u. a. jeder für besondere aber zuläßige Handgriffe haben.

Vergleicht man nun die Vortheile und Unbequemlichkeiten jeder dieser drey Arten mit einander: so ist des St. Yves seine die zuverläßigste, bis Daviels seine sich weiter probiren und verbessern läßt.

Bey einem guten Staare, wo die Linse fest, die vordere Haut ihres Behältnisses klar, auch nicht angewachsen oder verdunkelt ist, sondern dem Crystalle leicht folget, lassen sich alle

alle drey Arten glücklich bewerkstelligen. So bald aber die Umstände auf mehr erwähnte Art verdoppelt werden, muß einer von ihnen mit eben der Sorgfalt gewählet werden, wie man bey andern chirurgischen Arbeiten sich nach den Umständen richtet.

Sieht die Linse überall gleich fest aus, fällt ein wenig ins Gelbe, ist vornen her rundlich, hat keine Federn oder Streifen in der vordern Haut, liegt nicht nahe an der Pupille, sondern überall gleich von ihr entfernet, und ist die Pupille für die Abwechselungen von Licht und Dunkelheit beweglich, und vollkommen rund: so ist der Staar gut, und erfordert, vornehmlich nach Daviels Art, fortgeschaffet zu werden.

Eben so gute Eigenschaften muß der Staar haben, wenn sich Ferreins Verfahren mit vollkommenem Nutzen soll anbringen lassen.

Wenn man wegen desjenigen sicher ist, was das äußerliche Ansehen lehret: so kann der Chirurgus, wenn er mit La Faijes Werkzeugen versehen ist, nach eigenem Gefallen und wie er dazu geschickt ist, die Oeffnung der Hornhaut, nach Daviels Art *), oder die Boutonniere nach Ferreins seiner vornehmen. Mit der ersten wird der dunkele Crystall, als ein fremder Körper, aus dem Auge geschaffet; aber bey der letzten versuchet, und öfters erhält man auch den Endzweck, ihn sich zu verbergen, daß er nicht wieder hinter die Pupille aufsteigt **).

Wie aber die Erfahrung bestätiget, daß der Crystall, nach St. Yves Art, niedergedrückt, nach einiger Zeit gänzlich aufgelöset wird und verschwindet ***): so vermindert sich die angegebene Nothwendigkeit, die Linse, nach Daviels Vorschrift, wegzuschaffen, oder sie, nach Ferreins Verfah-

*) Aber, geringerer Bemühung wegen, mit La Faijes Werkzeugen.

**) Nur daß er sich in dem niedergegangenen Wege nicht wieder hinauf bricht.

Verfahren, durch Zerreißung der Glasfeuchtigkeit, zu verstecken, und tiefer darunter zu bringen, als gewöhnlich ist.

Endlich mag der Staar von der bessern, oder von der schlechtern Art, fest, locker, gut farbicht, u. s. w.; oder weich, angewachsen, mit Auflösung der glasartigen Feuchtigkeit verbunden, u. d. g. seyn: so läßt sich doch St. Yves Verfahren von einer bedachtsamen und erfahrnen Hand bewerkstelligen. Weiche, milchichte, und kreidefarbichte Staare, mit Flecken, Streifen, und einem gelinden Anhängen, müssen einen vorsichtigen Mann nicht abschrecken, die Niederdrückung des Staares zu versuchen. Die Nadel läßt sich ohne Gefahr hinein bringen, mit einer oder der andern Bewegung die Beschaffenheit des Crystalls zu erforschen, und zu untersuchen, ob die Capsel anhängt; und wenn man die Sache itzo noch nicht thunlich findet, läßt sich die Nadel wieder heraus ziehen. Ein solcher Versuch bey einem weichen Staare, der nie fest ward, verursachte seine Festigkeit dergestalt, daß er sich, nach zwey Jahren, rein mit dem Behältnisse niederdrücken ließ, wovon die vorhin angeführten Exempel zeigen.

***) Außer dem vorhin angeführten, s. man auch solche Fälle, welche die Herren, **Ferrein** und **Deidier**, zusammen bezeugen. Der erste in s. Disput. de nova methodo; der letzte in s. Schrift de tumoribus.



III. Ver-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

III.

# Versuche mit der Pflanze: Geum rivale.

Von Peter Jonas Bergius.

Die Arztneykunst erhält allemal sehr beträchtliche Vortheile, so oft man eine neue nützliche Kraft an einem so genannten Simplici aus einem der drey Naturreiche entdecket. Kann man diese Kraft in besondern Fällen umständlicher und mit mehr gesammleten Versuchen darthun, so wird eine solche Entdeckung desto wichtiger und höher zu schätzen seyn, nachdem die Kraft vor dem mehr oder weniger bekannt war.

Wir leben itzo in der glücklichen Zeit, da wir mit Grunde vielfältigen Zuwachs für die Arztneykunst hoffen können, und eine Erfindung nach der andern in diesem Stücke erwarten dürfen, weil die Aerzte itzo die einfachen Arztneymittel besser den zusammengesetzten vorzuziehen wissen, als sonst geschehen, und weil man, ich dürfte bald sagen, für ungelehrt hält, lange und zusammengehäufte Compositionen zu brauchen, welche vor diesem einen guten Theil der Wissenschaft ausmachten. Auf diese Art haben wir schon im Reiche der Gewächse, eine Cinchona, Momordica, Ipecacuanha, ein Rheum, eine Cochlearia, Kampher, Opium, u. m. d. im Thierreiche, Moschus, Biebergeil, u. d. g. im Foßilienreiche, Quecksilber, Salze, u. s. w. kennen gelernet. Wir dürften auch mit Beystande der Vorsicht durch vernünftige Untersuchungen bald eine nützliche und zuverläßige Kenntniß von mehrerern Wirkungen bekommen. Ich für mein weniges Theil lenke allemal meine

meine Aufmerksamkeit auf die Erforschung solcher einfachen Arztneymittel, die bey uns im Lande fortkommen, in der angenehmen Hoffnung, es dürfte sich darunter eines und das andere finden, das bey gewissen Vorfällen eben die Dienste leisten könnte, wie eine Menge theuere Sachen, die wir itzo aus abgelegenen Welttheilen verschreiben müssen.

Ich habe nun schon im Gewächsreiche Gelegenheit gehabt, die Kraft vom Geo rivali einigermaßen zu untersuchen. Dieses Gewächs ist eines der gemeinsten auf allen unsern niedrigen Wiesen, und überall in unsern Gegenden anzutreffen.

Die Veranlassung zu diesem Versuche bekam ich von Herrn Professor Kalms Berichte, bey dessen Wiederkunft aus Nordamerica, daß die Wurzel dieser Pflanze dorten, hie und da wider das kalte Fieber gebraucht würde. Ob mich nun gleich die Grundsätze der Kräuterkenntniß eher auf eine Syringa, ein Zygophyllum, eine Gentiana, eine Artemisia, u. s. w. leiteten: so hielt ich es doch der Mühe werth, dieses Geum zuverläßig zu untersuchen, und zu sehen, wie weit es in Schweden und in Nordamerica einerley Wirkung hätte. Ich war dazu desto mehr geneigt, weil ich fand, daß, wofern es wohl anschlüge, dadurch allen unsern Landleuten sowol, als den übrigen Armen, ein großer Dienst geschähe, denen es sehr schwer fällt, sich mit Chinachina, das ihnen zu theuer ist, zu versorgen, statt dessen sie eine Menge meist elender Hausmittel brauchen, die denn oft unglücklich ablaufen. Nun halte ich es für eine angenehme Schuldigkeit, nebst der Beschreibung dieses Gewächses, der königlichen Akademie aufrichtig die Versuche vorzulegen, die ich damit, meistens an verschiedenen Armen, angestellet habe, die mich um Hülfe angegangen sind. Ich will erzählen, wo die Versuche glücklich, und wo sie meiner Vermuthung zuwider, abgelaufen sind.

Die Pflanze heißt bey den Kräuterkennern: *Geum* floribus nutantibus, fructu oblongo: aristis plumosis. *Linn.* Spec. Plant. 501. 3.

Caryophyllata septentrionalium rotundifolia, papposo flore. *Lobel.* ic. 694.

Caryophyllata aquatica, nutante flore, *Bauhin.* pin. 321. *Loesel.* fl. Pruss. p. 37.

Geum rivale. *Gesner.* hort. p. 260. *Linn.* fl. Lapp. pag. 216.

Caryophyllata palustris major seu purpurea. *Thal.* pag. 28.

Caryophyllata palustris. *Camer.* hort. p. 36.

Beschreibung. Die Wurzel ist meist eines Fingers lang, cylindrisch, senkrecht, mit dunkeln Schuppen und Fasern bekleidet, so dick als ein Gänsekiel. Der Stengel muß eine Viertheleelle lang, rund, etwas ausgestreift, haaricht, und mit viel Blumen besetzt seyn. Die Blätter haben Stiele, sitzen wechselsweise am Stengel, sind lyrata, oder aus verschiedenen eyförmigen Blättern zusammen gesetzt, von denen das äußerste am größten ist, die folgenden immer kleiner und kleiner werden; an der obern Seite sind sie eingeschnitten, aber am Rande rings herum sägenförmig, und an den äußern Seiten etwas haaricht. Die obersten Blätter sind länglicht und eingeschnitten. Die Stiplarne sind eyförmig, eingeschnitten, am Rande haaricht. Die Blumenblätter (Bracteae) ganz und lang und schmal. Die Blumenstiele sind länger, als die Blätterstiele, aber unter einander ungleich. Die Blumen senken sich niederwärts. Der Kelch (Calyx) ist an seinem Grunde ganz, darnach abwechselnd in fünf größere und fünf kleinere Stücken getheilet, die ersten sind eyförmig und scharf, die letzten ganz schmal und klein. Die Krone (Corolla) besteht aus fünf Blumenbättern, die so lang sind, als der Kelch, obenzu sind sie rund, aber unterwärts petala linearia; die Spitzen an den Saamen sind mit langen steifen Haaren bekleidet.

Man

Man findet sie auf den Wiesen zuweilen auf eine sonderbare Art verändert, und ich achte es der Mühe werth, diese Abänderung auch hier zu beschreiben. Die ganze Pflanze ist kleiner, der Stengel ganz einfach und raucher. Der Kelch wächst in 6 bis 7 foliola obverse ovata, apice incisa aus. Die Blumenblätter werden etwas größer. Stamina und Pistilla bemerket man nicht, sondern an deren Stelle geht der Pedunculus durch das Centrum durch, welcher oben auf die Länge eines Zolles auf sich die Blumen, mit Kelche, Staminibus, Pistillis, aber ohne Corolla trägt. Beym J. Löselius findet man die Pflanze in dieser Vorstellung wohl abgezeichnet, sie führet da den Namen Charyophyllata prolifera flosculis elegantissimis. Flor. Pruss. pag. 37. n. 98. Tab. 6.

Die Wurzel vor der Blüthe gesammlet, und nach diesem getrocknet, ist das einzige, womit ich Versuche angestellet habe. Sie hat keinen besondern Geruch, aber sie schmecket herbe und zusammenziehend. Bereitet man aus ihr, vermittelst Wasser, einen Extract, so bekömmt man davon, wie von andern ihres Geschlechtes, ziemlich viel. Eine Unze Wurzel giebt $3\frac{1}{2}$ Drachmen wässerichten Extracts, und 2 Drachmen geistigen. Beyde Arten schmecken salzicht und sehr herbe.

Ich will nun meine Versuche anführen.

1. Fall. Des Seemannes Westerberg Frau, von 37 Jahren, hatte zwey ganzer Jahre einen beschwerlichen Husten gehabt, welcher gelbe Klumpen herauf gebracht hatte; dazu war eine Zeitlang jeden Morgen Brechen gekommen, dadurch eine Menge heißes Wasser war ausgeworfen worden. Im Anfange des Augusts 1756 hatte sie das dreytägige Fieber bekommen, welches nur acht Tage gewähret hatte, da sie mich den 12ten August besuchte und Hülfe begehrte. Ich gab ihr da Pulv. Rad. Gei rival. Unc. IIII. stündlich eine Drachme davon zu nehmen. Den 23sten kam sie zurück, und berichtete mir, sie sey das Fieber nach dem Pulver los geworden, aber sie habe nachdem

Verstopfungen und einen hohen Unterleib bekommen, wovon sie doch bald mit Salzen und Rhabarbar befreyet wurde.

2. Fall. Ein vierzehnjähriger Handwerksjunge, Tallgren, bekam den 10ten Oct. 1746 für ein tägliches Fieber ℞. Rad. Gei rival. Unc. 1ß. Tartar. solub. dr. III. Rob. Sambuci q. s. ut f. Elect. Den 14ten Octob. hatte er dieses ohne einige Hülfe genommen, als daß das Reißen nachgelassen hatte, ob gleich die Hitze nach wie vorhin war. Man half ihm völlig mit Chinachina.

3. Fall. Des Mäurergesellen Lindbergs Hausfrau hatte im April 1756 das kalte Fieber bekommen, und solches einige Wochen lang gehabt, damals hatte ich sie davon mit Chinachina befreyet; nach diesem hatte sie Verstopfung der Monatszeit bekommen, dagegen aber keine Hülfe gesucht, bis sie so cachectisch geworden war, daß die Füße schon zu schwellen anfiengen. Den 21sten Oct. dieses Jahres kam sie wieder zu mir, und klagte über ein viertägiges Fieber, mit dem sie sich damals vierzehn Tage lang geschleppet hatte. Sie bekam Pulv. rad. Gei Unc. II ß. Tart. solub. Unc. ß. Dr. cum modul. Dr. I. womit sie anfangen sollte, nachdem sie ein und das andere abführende Pulver genommen hatte. Den 24sten Oct. berichtete sie, die Füße hätten angefangen etwas zu schwellen, aber das kalte Fieber wäre wie vorhin. Den 29sten Oct. klagte sie über vielen Durst bey dem Paroxismo, deswegen sie Oxymel simpl. bekam, wobey ich ihr rieth, in ihren Freystunden noch mit dem Pulver fortzufahren, das sie den 21sten bekommen hatte. Den 16ten November berichtete sie wieder, die Pulver wären nun alle, aber das Fieber hielte immer noch an, doch hatte sie an den guten Tagen ziemliche Stärke, und war dabey von aller Geschwulst befreyet. Sie bekam Chinachina, und ward gleich darauf ihre Krankheit los.

4. Fall. Die Magd, Sara Stenwall, 28 Jahre alt, bekam den 20. Febr. 1757 gegen ein dreytägiges Fieber, mit

mit dem sie sich acht Tage geschleppt hatte, folgende Pulver: ℞. Pulv. Rad. Gei rival. Unc. II ß. Tart. solub. Dr. IV. Sal. Anglic. Dr. VI. M. f. Pulv. von dem sie jede Stunde am freyen Tage 1. Drachm. nahm. Das Pulver gieng nach einigen Tagen zu Ende, aber im Fieber änderte sich nichts, als daß der Frost einigermaßen nachließ; aber die Hitze darnach war wie zuvor. Sie bekam wieder eben so viel: aber ohne Hülfe für ihr Fieber, deswegen ich ihr mit Chinachina helfen mußte.

5. Fall. **Der Gärtnerknecht, Stott,** von funfzig Jahren, kam im April 1756 zu mir, und bekam Hülfe wider ein langwieriges viertägiges Fieber, mit dem er sich seit vorigem Herbste geschleppet hatte. Den 20sten Jul. 1756 klagte er über eine Wiederkunst seines viertägigen Fiebers, das er damals dreymal nach einander gehabt hatte. Er bekam nun Schmerzen nach jedem Froste, welche anhielten, bis der Schweiß anfieng auszubrechen. Nun bekam er ℞. Rad. Gei rival. Unc. I. Tart. solub. Dr. III. Rob. sambuc. Unc. II ß. M. f. Electuar. D. S. davon an den freyen Tagen einen guten Theelöffel, zehn bis zwölfmal des Tages zu nehmen. Den 2ten Aug. berichtete er, was ich ihm gegeben hatte, wäre nun alle, und er hätte Anfangs einige Linderung zu haben geglaubet; aber das Fiebr wäre wie zuvor. Er bekam wieder eben das, aber noch einmal so viel. Nach diesem ist er nicht wieder zurück gekommen.

6. Fall. **Der Knecht, Fogelberg,** von ein und zwanzig Jahren, hatte vor fünf Jahren das kalte Fieber gehabt, und sich mit solchem beständig drey Jahre lang geschleppet, unter welcher Zeit es unordentlich gewesen, und manchmal über den andern, manchmal über den dritten Tag gekommen war. Ihm war mit Chinachina geholfen worden, und seitdem hatte er sich ein halbes Jahr wohl befunden. Darauf hatte er das dreytägige Fieber bekommen, welches drey Viertheljahre angehalten hatte, aber doch war ihm davon geholfen worden. Im May 1756 hatte er wieder Anstoß vom kalten Fieber gehabt, und ich hatte ihn

davon befreyet. Den 10ten Aug. kam er wieder, und klagte über das viertägige Fieber, das ihn nur kürzlich angefallen hatte. Er hatte nun grausam heftigen Schauer. Ich gab ihm ℞. Rad. Gei rival. Unc. II. Tart. solubil. Dr. III. M. f. Pulv. D. S. Pulver, einen guten Theelöffel eine Stunde um die andere an den freyen Tagen zu nehmen. Den 31sten Aug. war das Fieber noch nicht weg, ob gleich alle Pulver aufgegangen waren, und der Schauer schien noch ziemlich stark. Man half ihm endlich mit Chinachina.

7. Fall. Des abgedankten Gärtnerknechts, Dahlströms, Ehefrau, von dreyßig Jahren, ließ mich den 3ten Nov. 1756 um Hülfe ersuchen, weil sie in die 10 Wochen von einem viertägigen Fieber war gequälet worden, welches sie schon so abgemattet hatte, daß sie beständig zu Bette lag. Das Fieber selbst war nun ein doppeltes viertägiges, wobey sich starke Trockne und Rückenschmerzen befanden. Ich verschrieb ihr Pulver von Digestivsalzen und Rhabarbar in geringer Menge. Den 6ten Nov. berichtete sie, das Fieber sey stärker geworden, und sie habe im ganzen Körper schwere Schmerzen. Sie bekam ℞. Rad. Gei rival. Scr. II. Tartar. solub. gr. VIII. Camphor. gr. ß. M. f. Pulv. D. in xxplo S. Pulver, eins auf einmal jede Stunde an den Fieber freyen Tagen zu nehmen. Den 10ten Nov. berichtete sie weiter, sie hätte die Pulver richtig jede Stunde, wenn sie vom Fieber frey gewesen wäre, genommen, aber dem ungeachtet hätte sie noch Schauer, wie zuvor, doch war das Fieber später gekommen. Man half ihr nachgehends auf eine andere Art.

8. Fall. Der vierzigjährige Arbeitsmann, Dahl, hatte 1756 um Michaelis ein tägliches Fieber bekommen, mit dem er sich bis den 20sten Nov. geschleppet hatte, da er kam und meinen Rath begehrte. Er klagte itzo über starke Rücken- und Kopf-Schmerzen, und berichtete, der Fieberparoxysmus daurete zwo Stunden nach einander. Er bekam ℞. Pulv. Rad. Gei rival. Unc. IV. Tartar. solub. Dr. VI. Coque in aquae fontan. s. q. per horas 3. Colaturae

turae libr. II. adde Syrup. Sachar. commun. Unc. III. D. S. ein Theeköpchen jede Freystunde. Den 24sten Nov. meldete er, nachdem das Decoct zu Ende gegangen, sey der Frost zweymal des Tages gekommen, er habe keine Lust zu essen, sondern große Mattigkeit und beständig Schweiß, der nicht heiß sey. Man half ihm nachgehends mit Chinachinå.

9. Fall. Die Magd, Susanna, fünf und zwanzig Jahre alt, begehrte den 1ten März 1757 meine Hülfe für das dreytägige Fieber, das sie vierzehn Tage lang gehabt hatte. Ich ließ ihr abführende Mittel geben, und verschrieb ihr alsdenn ℞. Rad. Gei rival. Unc. II. Tartar. solub. Unc. ß. M. f. Pulv. Sie nahm solches zu einer Drachme jede Stunde, die vom Fieber frey war, und nachdem sie diesen Satz ohne Wirkung genommen hatte, bekam sie den 4ten März wieder eben dergleichen, welches ihre Umstände auf keine Art verbesserte, oder verschlimmerte. Man half ihr nach diesem mit Chinachinå.

10. Fall. Der Ziegelknecht, Matthäus Holmgren, welcher über dreyßig Jahre alt war, kam den 14ten Aug. 1756, und berichtete, er habe schon seit vierzehn Tagen das alltägliche Fieber alle Nachmittage gehabt, besonders klagte er über plagende Kopfschmerzen, welche ihn unter der Hitze angriffen. Er bekam Pulv. Rad. Gei Unc. I ß. eine gute Messerspitze voll jede Stunde, wenn er frey war, zu nehmen. Den 28ten Aug. ließ er mich durch einen Bothen wissen, er sey sein Fieber gleich nach dem Gebrauche des Pulvers los geworden, die Füße aber wie Stöcke geschwollen, und diese Geschwulst fienge nun an, die Schenkel hinauf nach dem Unterleibe zu gehen. Endlich half man ihm auch hiervon mit Squilla u. d. g.

11. Fall. Der Zeugwebergeselle, Willmann, kam den 18ten Febr. 1757 zu mir und beklagte sich über eines seiner Kinder von neun Jahren, das seit acht Tagen ein Fieber gehabt hatte, welches im Anfange allemal über den andern Tag wieder gekommen war, itzo aber täglich käme.

Ich verschrieb ihm ℞. Pulv. Rad. Gei Scr. ß. Rhei sel. gr. III. M. f. Pulv. Von ungefähr bekam er nicht mehr als 8 Stück dieses Pulvers, deswegen er den 22sten Febr. wieder kam, und berichtete, die Pulver hätten keine Wirkung gehabt. Er bekam alsdenn ℞. Pulv. Gei Unc. I. Rhei sel. Dr. I. Tartar. solub. Dr. II. M. f. Pulv. D. S. ein Theelöffelchen jede fieberfreye Stunde zu nehmen. Den 26sten Febr. war das Pulver alle. Er berichtete, das Fieber sey nun gelinder, und gehe rückwärts, aber doch halte es noch etwas an. Er bekam nun mehr dergleichen Pulver. Er kam nie mit Antwort wieder.

12. Fall. Der Tabacksspinner-Geselle, Christoph, sechs und zwanzig Jahre alt, hatte vierzehn Tage lang das dreytägige Fieber gehabt, als er den 15ten Aug. 1756 kam, und meine Hülfe begehrte. Er hatte zugleich Husten und einige Geschwulst auf der Brust, welche roth aussah. Er behielt keine Speise bey sich, sondern brach alles weg, was er zu sich nahm. Er bekam ℞. Pulv. Rad. Gei Unc. II. Tartar. sol. Unc. ß. nebst einem Umschlage von Senf (Sinapismus) über die Brustgeschwulst. Den 22sten Aug. hatte er sein Fieber verloren, klagte aber noch über die Brust, und berichtete, er hätte flüchtige Schmerzen und Stechen im ganzen Körper.

13. Fall. Der Färbergeselle, Lang, von acht und zwanzig Jahren, begehrte meiner Hülfe den 15ten Aug. 1756 gegen das viertägige Fieber, welches ihn schon seit vierzehn Tagen plagete. Er bekam ℞. Pulv. Rad. Gei Unc. II. Den 22sten Aug. berichtete er, nachdem er solches sechs Tage gebrauchet hätte, wäre er vom Fieber befreyet worden, itzo aber hätte er Schneiden und Stechen in allen Gliedern.

14. Fall. Des Seemanns, Wibergs, Sohn, von drey Jahren, hatte sich anfangs mit dem kalten Kinderfieber geschleppet, von dem ihm endlich durch Epispastica geholfen wurde: seitdem hatte er zweymal Recidive, von dem ihm durch mich war geholfen worden, als die Mutter den 23sten Sept. 1756 zu mir kam, und über diesen ihren Sohn klagte,

klagte, der itzt in ein kaltes Fieber gefallen wäre, welches ein doppeltes viertägiges war. Der Unterleib war hart und ausgespannt. Ein Fieberklumpen *), welchen er bey dem kalten Kinderfieber in der linken Seite bekommen hatte, war, seit dem er sich wohl befunden hatte, guten Theils vergangen; so bald er aber das Fieber wieder bekommen hatte, war er wieder gewachsen, und ward endlich ganz dick und groß, so daß er das größte Theil des Magens bedeckte, und an allen Seiten zusammen hieng. Er bekam ℞. Pulv. Gei rival. Unc. II. Tartar. solub. Dr. III. Rhei sel. Dr. I. M. f. Pulv. D. S. zu fieberfreyen Zeiten zu nehmen. Er bekam aber auch dabey ℞. Rhei sel. Dr. ß. Sal. puriss. cr. Dr. I. Sal. anglic. Dr. III. Morf. Citri Unc. ß. M. f. Pulv. S. unter der Hitze zu nehmen. Den 29sten Sept. kam er wieder mit der Nachricht, der Junge hätte seinen Schauer sogleich verloren, aber die Hitze hätte sich doch einige Nächte darnach gewiesen. Er befand sich nachgehends wohl, und hatte gute Nachtruhe. Die Pulver hatten den Leib zulänglich offen gehalten. Der Unterleib hatte abgenommen, und der Fieberklumpen war so weich, als ein Teig geworden, besonders in den Rändern, aber er war doch noch eine Viertheleelle lang, und eine halbe breit, länglicht rund, vornenher unter den Fibern ganz dünne, und in der Mitte etwas härtlich. Er gieng von der linken Seite von den falschen Ribben schief vorwärts in die Weiche; er konnte auch nun fast herauf und herunter, wie man wollte, getrieben werden, wobey er in seiner Größe ansehnlich abgenommen hatte **). Die Mutter rühmete das Pul-



*) Placenta febrilis, welche schon den Alten bekannt war. S. GALEN. M. Med. l. I. c. 9.

**) Dieser Fall weist, daß Sydenhams Satz (opusc. section. I. de Febr. intermitt. p. m. 121.) nicht allemal Stich hält, nämlich, daß kleine Kinder nie ihr langwieriges kaltes Fieber verlören, ehe dieser Klumpen zu kommen anfienge, und daß das Fieber nachgehends in eben dem Maaße vergienge, in welchem der Klumpen zunähme; denn gleich da

ver, weil der Knabe dadurch eine große Menge Ascarides los geworden wäre.

15. Fall. Der Fabriquearbeiter, Joh. Hallbach, von vier und zwanzig Jahren, hatte schon acht Tage lang das dreytägige Fieber gehabt, da er den 13ten Febr. 1757 folgendes bekam ℞. Elect. lenit. Lond. Unc. I. von dem er zuvor laxiren sollte, ehe er nachstehendes Pulver einnahm: ℞. Pulv. Rad. Gei rival. Unc. Iß. Tartar. solub. Dr. III. Rhei sel. Dr. Iß. M. f. Pulv. D. S. Pulver, einen guten Theelöffel voll jede zweyte Stunde an freyen Tagen zu nehmen. Den 3ten April kam er wieder, und sagte, er hätte das Fieber verloren, nachdem das Pulver von ihm zween Tage gebraucht worden.

16. Fall. Der Cattunarbeiter, Haffström, und dessen Frau. Er hatte fünf Wochen lang ein dreytägiges Fieber gehabt, aus welchem nun ein alltägliches geworden war; aber sie hatte vierzehn Tage lang, einen Tag um den andern, das Fieber gehabt, da sie den 17ten März 1757 kamen, und meine Hülfe verlangeten. Ich verschrieb ihnen ℞. Pulv. Rad. Gei Unc. IV. Tartar. solub. Unc. ß. Rhei sel. Dr. II. Mr. f. Pulv. D. S. einen Theelöffel jede der freyen Stunden zu nehmen. Den 23sten bekam ich die Antwort, der Mann habe keine Linderung, aber die Frau sey den Frost los geworden, doch sey die Hitze noch meistens wie vorhin. Sie bekamen daher beyde ℞. Extr. radic. Gei riv. Dr. ß. Pulv. Rhei gr. V. Pulv. Gei q. s. ut f. Bolus No. I. D. in xxxplo. S. fünf bis sechs solcher Kuchen des Tages zu nehmen. Den 3ten Apr. berichteten sie, das Fieber bliebe nun von beyden weg, aber der Mann hätte einen Ausschlag darnach bekommen.

17. Fall.

da dieses Kind das Fieber hatte, wuchs der Klumpen allezeit, so bald es aber mit Chinachina oder dergleichen gehemmet wurde, vergieng auch der Klumpen allezeit nach und nach von sich selbst, welches sich einigemal ereignete.

17. Fall. Die Magd, Ström, von 25 Jahren, hatte seit acht Tagen vor Ostern das dreytägige Fieber gehabt, da sie den 15ten letztverwichenen April zu mir kam. Ich gab ihr ℞. Extr. Gei rival. Unc. I ß. Tartar. solub. Dr. III. Rhei sel. Dr. I. Sie frohr sehr stark und hatte heftige Paroxismen. Den 20sten April kam sie sehr vergnügt zurück, und berichtete mir, sie hätte den nächsten Fiebertag nicht die geringste Empfindung davon gehabt.

18. Fall. Des Tabacksarbeiters, Antonius, Frau, von 52 Jahren, kam den 28sten März 1757 und klagte über ein dreytägiges Fieber, das sie acht Tage lang gehabt hatte, die Paroxismi waren bey selbiger stark und heftig mit sehr schmerzlichem Rückenweh gewesen. Sie bekam dagegen ℞. Extract. Gei riv. Unc. II. Tartar. solub. Dr. III. Sal. Angl. Dr. III ß. M. D. S. einen Theelöffel eine Stunde um die andere der fieberfreyen Zeit zu nehmen. Den 29sten April meldete sie mir, gleich nach dem Gebrauche dieser Arztney sey sie das Fieber und alle Kränklichkeit los geworden; sie habe aber doch noch alles eingenommen.

19. Fall. Des Ruderknechts, Bergs, Tochter, von 14. Jahren, kam den 25sten März 1757 zu mir, und klagte über ihren kränklichen Zustand. Sie hatte vorhin zwey völlige Jahre das kalte Fieber gehabt, welches ziemlich fortdaurend gewesen war, und dergestalt abgewechselt hatte, daß es manchmal viertägig, manchmal täglich, manchmal wieder dreytägig gewesen war. Davon war sie endlich frey geworden, und dieses war meist ein Jahr. Nun hatte sie wieder, ohne zu wissen, aus was für einer Ursache, das Fieber bekommen, welches sich fünfmal nach einander wie ein dreytägiges verhalten hatte, aber ihr doch Anlaß gab zu fürchten, es dürfte leicht umwechseln, da es ohne Zweifel mehr fortdaurend und abmattend seyn würde, besonders da der letzte Paroxismus ungewöhnlich stark schien. Sie bekam nun ℞. Extr. Rad. Gei rival. Unc. Iß. Tart. solub. Dr. IIIß. Pulv. Rhei Dr. Iß. M. D. S. einen guten Theelöffel zehnmal zur fieberfreyen Zeit zu nehmen. Den 30sten März berichtete

richtete sie mit vieler Freude und Danksagung, sie sey sogleich gesund geworden, nachdem sie die Arztney fünfmal genommen; sie habe aber doch nach diesem alles genommen, und habe seitdem keine Beschwerung gehabt.

20. Fall. Die Magd, Berg, 21. Jahre alt, kam den 15ten verwichenen April, und suchte meine Hülfe, weil sie seit dem Herbste, ohne Aufhören, das Fieber gehabt hatte. Itzo hatte sie es zween Tage nach einander, und war den dritten frey, daß es also ein doppeltes Quartanfieber war. An den freyen Tagen hatte sie gar keine Empfindungen von ihrem Fieber, sondern ihr war da sehr ängstlich. Der Unterleib war groß und etwas hart. Ich gab ihr ℞. Extr. Gei rival. Unc. Iß. Tart. solub. Dr. III. Pulv. Rhei Dr. I. M. D. S. einen Theelöffel oft an freyen Tagen zu nehmen. Den 20sten April kam sie wieder, und war meistens gesund, nur daß sie noch einiges Brytning hatte. Auch die Geschwulst im Unterleibe war völlig weg. Ich gab ihr noch Pulv. Gei Unc. Iß. mit Salzen versetzt; aber sie kam nicht wieder.

21. Fall. Der Gärtnerknecht, Esbek, von 62. Jahren, hatte den 10ten März 1757, da er das erstemal meiner Hülfe begehrte, seit fünf Wochen vor Michaelis 1756 das Fieber gehabt. Itzo hatte er es jeden Tag, und bekam ℞. Test. Ostrear. calc. et Acad. vini satur. Unc. ß. Tartar. vitriol. Dr. VI. Nitr. pur. cryst. Unc. ß. Sal. Anglic. Dr. X. M. f. Pulv. D. S. ein Pulver, eine Stunde um die andere eine Messerspitze zu nehmen. Den 30sten März hustete er, war ängstlich, sagte, ihm wäre geholfen worden, aber er habe nach diesem Recidive von seinem alltägigen Fieber bekommen. Ich gab ihm nun ℞. Extract. Gei Unc. Iß. Tartar. solub. Dr. IIIß. M. D. S. oft einen Theelöffel zu nehmen. Den 17. April hatte sich das kalte Fieber etwas gelindert, aber er klagte noch über starke Schmerzen mit Schweiße, Husten und Ekel vor dem Essen. Nun bekam er Extr. Gei Unc. II. Tart. solub. Unc. ß. Syr. Capillar. veneris Unc. I. Den 24sten April redete er wieder von

den vorigen Schmerzen, und daß sie noch nicht nachlassen wollten. Er bekam nun ℞. Cort. Peruva. selectiss. Unc. ß. Fol. Salviae hort. Dr. III. Tart. vitriol. Dr. II. M. f. Pulv. D. S. wovon er endlich gesund ward.

22. Fall. Madame S***, ungefähr dreyßig Jahre alt, hatte acht Tage nach ihrer dritten Niederkunft einen gewaltigen Durchlauf bekommen, den sie sich durch eine starke Aergerniß zugezogen hatte, und es war schon in der dritten Woche vom Anfange dieses Durchlaufes, da ich anfieng, sie den 2ten Jul. 1756 das erstemal zu besuchen. Der Durchlauf hatte alsdenn ohne Unterlaß von sechs bis zu zehn und sechzehnmal den Tag über angehalten, daher sie ganz abgemattet, und wie ein Gerippe aussah. Der Durchlauf nahm nun noch eher zu, als ab, vornehmlich wenn einige Gemüthsbewegungen dazu stießen, wozu sie bey dieser Krankheit mehr, als sonst geneigt war. Ich verschrieb ihr ganzer vierzehn Tage für ihre Krankheit fast alles, was sich verschreiben ließ, aber eines nach dem andern geschah ohne Wirkung, bis mir einfiel den Extract des Gei rival. zu brauchen. Ich ließ ihn unter alles mengen, was sie trank, und das hatte den glücklichen Fortgang, daß sie von einer so verdrießlichen und langweiligen Krankheit bald frey ward.

23. Fall. Die Magd, Anna, Olaus Tochter, von fünf und funszig Jahren, begehrte meine Hülfe den 10. Aug. 1756. Sie hatte seit 14 Tagen Anfangs Kopfschmerzen, Schauer und Fieber, auch Schmerzen im ganzen Körper gehabt, welche zween Tage angehalten hatten, aber nach diesem hatte sie heftiges Schneiden und Reißen im Unterleibe mit einem Durchlaufe bekommen, der noch anhielt, da sie zu mir kam. Ihr ekelte itzt vor allen Speisen, und sie behielt auch das wenige, das sie hinunter zwingen konnte, nicht bey sich. Ich gab ihr nun ℞. Rhei sel. Scr. I. C. C. C. Cinnamom. ac. aa. Scr. ß. M. f. Pulv. D. in viplo S. Pulver, eines auf einmal, Morgens und Nachmittags, zu nehmen. Auch jeden Abend Elect. Diascord. Fracast.

Fracast. Den 15ten August ließ sie melden, es sey ihr den andern Tag nach dem Gebrauche der Arztney besser geworden, aber einige Tage darauf hätte sie wieder ihr Schneiden, und den beschwerlichen Durchlauf bekommen. Nun gab ich ihr ℞. Extr. Gei Dr. ß. Pulv. Gei q. s. ut f. Bolus: Dispensetur octies. Den 30sten Aug. berichtete sie, sie habe die Arztney zween Tage ohne Wirkung gebraucht, aber am dritten Tage hätte sie drey Kuchen auf einmal genommen, da denn der Durchlauf sogleich nachgelassen hätte, auch hätte solches keine schlimmen Folgen gehabt. Itzo befände sie sich wohl.

24. Fall. Der Seemann, Wiberg, von sechs und dreyßig Jahren, hatte viel Jahre nach einander die Rose gehabt, aber vor einer kurzen Zeit war ihm davon mit Arztneyen geholfen worden, so daß er sich seit dem ziemlich wohl befand, den Umstand ausgenommen, daß täglich viel Schleim von ihm unterwärts abgieng, doch ohne ihm auf einige Art Beschwerung zu machen. In diesem Zustande bekam er den 7ten März 1757 einen sehr starken Durchlauf, der mit gleicher Heftigkeit noch itzt anhielt. Den 20sten März, da seine Frau kam, und Hülfe für ihn suchte, weil er sehr abgemattet war, gab ich ihr für ihn ℞. Extr. Gei Dr. ß. Pulv. Rhei q. s. ut f. Bolus. D. in xivplo, wovon er drey bis vier Kuchen des Tages nehmen sollte. Den 25sten März meldete sie mir, er habe täglich drey Kuchen genommen, wovon der Durchlauf nachgelassen habe; der Schleim aber gehe noch wie zuvor fort.

25. Fall. Der Mäurergeselle, Malm, von sechzig Jahren, hatte ein halb Jahr lang Magenschmerzen gehabt, so oft er gegessen hatte; sie waren täglich gekommen, hatten aber allemal nachgelassen, so oft das Verzehrte war verdauet gewesen. Von der güldnen Ader hatte er nie etwas gemerket. Nach diesem hatte er von mir einige magenstärkende Tropfen bekommen, die aber nichts hatten lindern wollen. Gleichwol hatte der Leib seine richtige Oeffnung gehabt. Ich gab ihm den 26sten Oct. 1756. ℞. Extr.

Gei

Gei Scr. I. Pulv. Rhei q. s. ut f. l. a Bolus. D. in xxxplo S. drey bis vier Kuchen des Tages. Den 1ten Decemb. kam er wieder, und berichtete, sein Magen wäre viel besser, als zuvor, so, daß er nun essen, und die Speisen bey sich behalten könnte. Um noch bessern Bestand zu erhalten, gab ich ihm nun ℞. Lim. ♂. Extr. Gei rival. aa. Scr. ß. Pulv. Rhei q. s. D. in xııplo. Er kam nicht wieder.

26. Fall. Der Knecht, J. Lamb, von ein und zwanzig Jahren, kam und suchte meine Hülfe den 25sten Dec. 1756. Er hatte vor vierzehn Tagen eine Verstopfung bekommen, der er mit englischem Salze, Clystiren und Biesenkuchen abgeholfen hatte. Der Unterleib blieb aber noch ganz hart, beständig schmerzhaft, und so empfindlich als ein Auge. Wenn er zu Stuhle gehen sollte, hatte er große Plage. Seit einigen Tagen hatte er bemerket, daß Schleim von ihm gieng, welcher dem Ansehen nach ganz klar war. Er hatte den Unterleib mit Eßig und Oele streichen lassen. Sonst hatte er ziemlich gute Lust zum Essen, aber allezeit, so bald er gegessen hatte, fieng ihm der Unterleib an weh zu thun, daher er sehr mager ward und verfiel. So oft er etwas gegessen hatte, befiel ihn leicht ein kalter Schweiß. Er hatte kein Aufstoßen, aber kaum über den andern Tag offenen Leib. Bey der Nacht, berichtete er, sey einigemal Schleim fortgegangen. Ich gab ihm nun eine Emulsion, nebst ℞. Extr. Gei rival. Scr. ß. Pulv. Rhei sel. gr. XV. Syrup. Cort. Aurant. q. s. ut f. Bolus. D. in vıııplo. Den 5ten Jan. 1757 berichtete er, daß er sich nun viel besser befände, er konnte stark essen, aber der Unterleib war noch ein wenig hart.

27. Fall. Der Assessor H * * * hatte einen beschwerlichen Durchlauf bekommen, welchen er die ganze Zeit mit Rhabarbarpulver zu lindern gesucht hatte, weil sich aber der Durchlauf nicht geben wollte, sondern wieder anfieng, so bald die Rhabarbar ausgewirket hatte, so gab ich ihm ℞. Extr. Gei rival. Dr. III. Extr. Rhei Dr. I. Terendo solve

solve in Aqu. Flor. Tiliae Unc. V. et Naphae Unc. II. Mr. wovon die Krankheit sogleich vergieng.

28. Fall. Frau N*** hatte sich lange Zeit mit einem Blutflusse der Mutter geschleppt, der doch eben nicht stark gewesen war. Itzo aber hielt der Fluß einen ganzen Monat an, und hatte sie sehr abgemattet. Dabey hatte sie einen unleidlichen Schmerz über den Lenden. Dafür gab ich ihr ℞. Mass. Pill. antispasmod. D. Arch. Rosén Scr. I. Extr. Gei rival. Unc. ß. Terendo dissolve in aqu. flor. Tiliae Unc. VIII. et Naph. Unc. IV. adde Syr. hordeat. Unc. Iß. M. D. S. Mixtur, einen Eßlöffel fünf bis sechsmal des Tages zu nehmen. Dazwischen sollte sie Mandelmilch trinken. Nachdem sie dieses sechs bis acht Tage gebrauchet hatte, ließ der Blutfluß nach, aber der Schmerz hielt doch an, den ich nach diesem mit dienlichen Mitteln benahm.

29. Fall. Des Seemanns, Holms, Frau, suchte meine Hülfe den 5ten May 1757, weil sie keine Milch für ihr kleines Kind hatte, das vor vierzehn Tagen auf die Welt gekommen war. Ich fand die Ursache in einem Blutflusse der Mutter, den sie seit dem Kindbette gehabt hatte. Ich gab ihr ℞. Extr. Gei rival. Dr. III. M. Pil. de Styrace gr. VIII. Terendo dissolve in Aquae fontan. libr. I. adde Syr. Cort. Aurant. Unc. I. D. S. einen Eßlöffel auf einmal, eine Stunde um die andere, zu nehmen. Nachdem derselbe nachgelassen hatte, bekam sie Spec. Galactophor. die gelinde gekocht und von ihr getrunken wurden. Dieses richtete so viel aus, daß sie den 16ten May kam und mir meldete, alles sey nun nach ihrem Wunsche.

30. Fall. Des Visitators, Norlinders, Frau, sieben und dreyßig Jahre alt, kam den 10ten Novemb. 1756 zu mir, und berichtete mir, sie sey jeden Herbst von einem Blutflusse der Mutter beschweret worden, meistens jeden Tag drey Wochen nach einander, und itzo klagte sie ebenfalls darüber. Ich gab ihr ℞. Extr. Gei rival. Scr. I. Pulv. Cort. Aurant. immatur. et virid. q. s. ut f. Bolus. D.

in

in xvıplo. S. drey oder vier solcher Kuchen täglich zu nehmen, nebst Stahlkuchen. Einige Zeit darauf kam sie wieder und berichtete, es habe ihr gleich geholfen.

31. Fall. Frau M * * *, ein und funfzig Jahre alt, hatte jährlich seit langer Zeit Anfälle vom Blutspeyen gehabt, welches sich besonders im Frühjahre gezeiget hatte. Dabey hatte sie bey einem ihrer Kindbetten, die güldene Ader offen bekommen, welche auch viele Jahre angehalten hatte, aber so, daß sie manchmal ordentlich, manchmal wieder zu gewissen Zeiten unordentlich gewesen war. Im verwichenen Herbste plagte die offene güldene Ader sie dergestalt, daß es schien, als wollte alle Stärke nach und nach verschwinden. Ich gab ihr da Extr. Gei mit Rhabarbar-Extract versetzt, und mit dazu bequemen Mitteln zu einer Mixtur gemacht. Nachdem sie diese Mixtur ein wenig gebraucht hatte, ließ die güldene Ader völlig nach, sowol als das Blutspeyen. Voriges Frühjahr bekam sie ein starkes Nasenbluten.

Die nur erzählten Fälle leiten mich zu dem sichern Schlusse, daß Geum rivale nicht vollkommen zuverläßig gegen Fieber allgemein kann verschrieben werden, als ob es bey allen Personen und allen Zufällen gleiche Kraft hätte. Wie weit sich dieses in America bewerkstelligen läßt, da es vorerwähnter maßen gegen diese Krankheit so erwünschte Wirkung thun soll, davon kann ich desto weniger ausführlich reden, weil ich noch keine umständliche Nachricht davon, und von seinem richtigen Gebrauche, gelesen habe, und also darüber nicht urtheilen kann. So viel ist sicher, daß es hier in Schweden zuweilen ganz unzulänglich ist (2. bis 9. Fall); auch wenn es bis zu fünf Unzen eingenommen worden (4. Fall), Chinachinä doch am Ende den Mangel hat ersetzen müssen. Aber auf der andern Seite ist auch sicher (10. bis 20. Fall), daß dieses Geum wirklich zuweilen viel gethan, besonders im Frühjahre, da die Fieber gelinder zu seyn pflegen.

Daß sich das Geum rivale ohne die geringste Gefahr innerlich brauchen läßt, erhellet aus den meisten Fällen, ob gleich der 1. 10. 12. und 13. Fall lehren, daß dieser Gebrauch mit einiger Vorsichtigkeit geschehen muß. Aber diesen Umstand darf man bey keiner Arztney bey Seite setzen. Giebt man also dieses Geum bey Fiebern ein, ohne den Körper zuvor gehörig zubereitet zu haben, so kann man entweder einen harten und hohen Unterleib, oder geschwollene Füße oder auch fliegende Schmerzen, Stechen und Schneiden im ganzen Körper bekommen, welches sich zuweilen auch mit der Chinachinå selbst ereignet, zumal in langwierigen und alten kalten Fiebern, wenn sie da ohne Vorbereitung eingegeben wird. Daß aber das Geum an sich selbst keine Schwulst mache, erhellet deutlich aus dem 3. 14. 20. Falle, wo die Kranken schon zuvor Schwulst hatten, weil sie noch das Fieber hatten, ehe sie hatten angefangen das Geum zu brauchen, nach dem Gebrauche aber wurden sie davon frey.

Fernere und vollständigere Erfahrung zu erlangen, habe ich dieses Geum mit verschiedenen andern Sachen versetzt, auch es durch die Kunst verändern lassen, welches alles aus den angeführten Fällen zulänglich zu sehen ist. Besonders habe ich gefunden, daß dieses Geum beym Fieber nie schlimme Wirkungen gethan hat, wenn es mit Tartaro solubili ist versetzet worden, sondern daß man es da in größerer Menge (4. Fall) hat geben können, u. s. w. Eben so habe ich gefunden, als ich bey dergleichen Gelegenheiten einen Extract aus der Wurzel machen lassen, daß dieses Geum alsdenn die beste Wirkung gehabt hat, wie man aus 16. bis 21. Fall sehen kann, und daß die Wirkung bloß ein einzigesmal (21. Fall) fehl geschlagen ist.

So habe ich einigermaßen gewiesen, was man vom Geo rivali für Wirkungen gegen kalte Fieber zu erwarten hat, welches meine Absicht vom Anfange war. Nachdem ich aber seine Eigenschaften mehr und mehr kennen lernte, bekam ich immer eine Veranlassung nach der andern, meine

Aufmerk-

Aufmerksamkeit noch weiter zu erstrecken, deswegen ich mir auch vornahm, desselben Kraft in mehr Krankheiten zu versuchen, von denen ebenfalls einige Fälle unter den obigen angeführet sind. Man sieht daselbst, was für starke und erwünschte Wirkung diese Wurzel des Gei bey langen und gefährlichen Durchläufen (22. 23. 24. 27. Fall), im Blutfluße der Mutter (28. 29. 30. Fall), bey zu häufiger güldenen Ader (31. Fall), und bey Magenbeschwerungen (25. 26. Fall) hat. Dieser Anleitung gemäß kann ich nun in erwähnten Fällen seinen Gebrauch mit völliger Zuverläßigkeit bestätigen, und mich deucht, er ist für einen wirklichen Vortheil zu rechnen, welchen man auch wohl desto höher schätzen soll, da dieses neue Arztneymittel in zulänglicher Menge hier auf unserm eigenen Boden wächst, und also weder theuer werden, noch Geld aus dem Reiche ziehen kann. In Betrachtung dieses alles hielte ich für mein Theil für billig, daß die Radix Gei rivalis künftig officinal würde, und überall in unsern Apotheken zu haben wäre, wo sie ihre Stelle als ein Adstringens roborans behaupten würde.



* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## IV.
# Anmerkungen über den schwedischen Papagey.

Loxia, linea alarum duplici alba.

Faun. Su. N. 176.

Eingegeben

von And. Schönberg Andersson.

Dieser Vogel ist einer von denen, welche verdienen näher bekannt zu werden, da er besonders von der Vorsicht verordnet zu seyn scheint, dem Menschen Lust und Vergnügen zu machen, weil er vortrefflich singt, im Bauer sich sehr wohl hält, und wenn er frey unter Menschen herum geht, ganz kirre wird, daß er ohne Furcht aus der Hand frißt, sich beym Singen auf den Menschen setzt, und so weiter.

Der Herr Archiater und Ritter Linnäus hat ihm den Namen eines schwedischen Papageys beygeleget, und meldet, dieser Vogel findet sich häufig in Nordamerica, aber in Europa nur in Schweden und Norwegen. Die Landleute nennen ihn sonst Tallbit. Ich habe auch gehöret, daß man ihn ziemlich allgemein Nachtwache (Nattvaka) nennet, weiß aber keine Ursache davon, weil man dieses Geschlecht nicht unter die Nachtvögel zählen kann. Er fliegt und suchet sein Futter bey Tage, aber nie bey Nacht.

Der Vogel ist so groß, als ein Seidenschwanz; Faun. Su. n. 149. aber nicht von so gleichförmiger Dicke; er hat einen

einen kurzen dicken und kegelförmigen Schnabel, wie der ihm verwandte Dohmpfaffe; n. 178. Flügel, Schwanz, und andere Kennzeichen von ihm sind in der Faun. Suec. beschrieben: aber seine Farbe am Kopfe, Rücken und Brust, ist nicht beschrieben, und derselben Abwechselungen machen den Vogel so merkwürdig.

Sie fliegen meistens haufenweise, und in jedem Haufen finden sich einige rothe, die übrigen aber, welches die meisten sind, sind gelb. Wer, ohne sie im Haufen gesehen zu haben, einen rothen bekömmt, und der noch dazu nicht lebendig ist, sollte glauben, sie wären alle roth, und so ist auch in der Faun. Suec. geredet worden; vermuthlich haben auch alle dort angeführte Schriftsteller von dem Vogel eben die Gedanken gehabt. Aber bey dem ersten Anblicke, wenn man findet, daß es sowol rothe, als gelbe giebt, sollte man sich bald überreden, die ersten wären Hähne, und die letzten Sieen, und man müßte sie nothwendig ein Jahr lang lebendig haben, sich von dem Gegentheile zu belehren. Den nächsten Sommer nachdem man sie gefangen hat, wird man sehen, wie die rothen, um die Zeit, da die Vögel ihre Federn verlieren, ihre Farbe verändern und gelb werden, welche Farbe sie nach diesem beständig behalten. Wenn man sie im Bauer gehabt hat, hat man nachgesehen, ob sie alle rothe Federn verloren hätten; aber man hat gefunden, daß sie davon sehr wenig verlieren, und der größte Theil davon, ohne auszufallen, gelb wird. Diese Veränderung fängt sich beym Schnabel an, und geht den Rücken und die Brust hinaus fort, bis alles, was vorhin roth war, gelb wird.

Daß die Vögel ihre natürliche Farbe zuweilen auf eine sonderbare Art ändern, hat man sonst schon gesehen. Ein einziges mal hat es sich hier zu Aspernäs ereignet, daß ein Stieglitz, und ein andermal, daß ein Dohmpfaffe, von langwieriger Einschließung in den Bauer, ganz schwarz geworden sind, aber dieses ist selten und ungewöhnlich. Die Abwechselungen, welche Wirkungen der Natur sind, kann

man mit größerer Gewißheit in acht nehmen. Man hat bey so vielen und so oft Gelegenheit, diese Aenderung der Farbe wahrzunehmen, daß man sie bey ihnen für natürlich erkennen muß, weil sie nie fehl schlägt. Man hat nachgehends gefunden, daß unter den gelben sowol Hähne, als Sieen sind.

Ihre gelbe Farbe ist etwas dunkeler, als Citronengelb. Die Federn sind, wie auch bey den rothen, von dieser Art, zuoberst gelb, aber unten und zunächst am Körper aschgrau. Nichts verändert sich sonst, als was an ihnen anfangs roth war. Der kleine schwarze Busch an den Naslöchern, ihr schwarzgrauer Schwanz, und die Flügel von eben der Farbe mit ihren weißen Rändern, bleiben allezeit, so, daß auch dadurch der Satz bestätiget wird; daß die Schwanz- und Flügelfedern allemal ihre Farbe behalten, was für Aenderungen der Farben die Vögel auch sonst leiden, welches vor diesem der Hr. Arch. und Ritter Linnäus angemerket hat.

Es scheint, als lasse sich hieraus schließen, daß die Hauptfarbe dieses Geschlechtes gelb ist, weil sie solche den größten Theil ihres Lebens haben, und die rothen möchten also Junge vom ersten Jahre seyn; denn man hat unter vielen noch nicht einen rothen gefunden, der, nachdem er im Herbste gefangen worden, nicht den Sommer darauf seine Farbe geändert hätte.

Sie fressen allerley Saamen und Beeren, besonders von Wachholdern, und meistens vom Sperberbaume, wo sie denselben finden, da sie denn alle Saamen auslesen und die Kerne darinnen ausschälen, so, daß sie von der ganzen Beere nicht mehr als diese kleinen Kerne genießen. Sie kommen zu uns, ich weiß nicht woher, manche Jahre oft weit, meistens im November, ehe der Schnee gefallen ist. Sie sammlen sich, wo Sperberbäume zu finden sind, und fressen so begierig fast den ganzen Tag, daß sie dabey, wie der Auerhahn, wenn er balzet, weder sehen noch hören, nachdem sie aber gefangen sind, sind sie nicht so lecker, sondern fressen Hanfsaamen, Wachholdern, und Sperberbeeren.

Sie

Sie fressen auch Würmer, die sie zerbeißen, die Haut abschälen, und das übrige verzehren; aber es scheint, als habe die Natur diese eben nicht zu ihrem Futter verordnet.

Mein Vater, welcher die Natur und Eigenschaften der Vögel allezeit sorgfältig auszuforschen gesuchet hat, wozu ihn sein öfterer Aufenthalt im Walde, und sein Vogelbehältniß so viel Gelegenheit gegeben hat, bemerkte, daß sie sich, indem sie fressen, aus den Menschen nichts machen, noch scheu sind. Man konnte frey bey ihnen vorbey gehen, und so viel Lärmen machen, als man wollte, ohne daß sie fortgeflogen wären. Er beschloß eine Art sie zu fangen zu versuchen, die lügenhaft scheint, und manchen unglaublich vorkommen wird, aber durch viel Augenzeugen zu bestätigen ist, und wie ich gehöret habe, von andern mit gleichem Nutzen ist versuchet worden. Man nahm eine dünne und lange Stange, und wie sich keine Schlinge darinnen befestigen ließ: so drehete man einen Meßingdraht zusammen, befestigte ihn an der Stange obern Ende, und knüpfte in das Oehr des Drahtes eine Schlinge, die aus einigen Pferdehaaren zusammengeflochten war. Man stellte die Schlinge auf eben die Art, wie bey Dohnen gebrauchet wird. Die Stange ward dahin gebracht, wo Vögel saßen. Man maaß, bis man ihnen die Schlinge um den Hals geleget hatte, zog zu, und brachte sie herunter, da man kaum die Schlinge aufmachen konnte, ehe der Vogel dadurch beschädiget ward. Wenn man nicht allemal richtig genug gemessen hatte, oder den Vogel stieß: so flog er fast nie fort, sondern hüpfte nur auf einen andern Ast. Man hat oft versuchet, auf diese Art diese Vögel in der Luft zu fangen, und kann ihrer da so viel bekommen, als man will. Die übrigen rühren sich hierbey nicht. Wenn sie nur ihren Magen füllen, und ihre Begierde sättigen: so bekümmern sie sich nicht darum, was den andern wiederfährt.

* * *

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# V.

# Nachricht, wie eine enge Halsbinde den Schlag verursachet hat.

Von

Pet. Zetzell, der Arztneyk. Doct.

Bey den ältesten Einwohnern Schwedens waren weder Leinwand noch Halsbinden im Gebrauche, und nachdem die Hemden aufkamen, vertrat Anfangs eine Zusammenfaltung derselben um den Hals mit drey Schnuren, und nachgehends ein großer Hemdkragen, die Stelle der Halsbinde; wie noch itzo dieselbe im Kirchspiele Wingåker, in der Herrschaft Göinge bey Christianstadt, und einigen wenigen andern Orten, wo man die uralte Tracht beybehält, mit zwey bis drey Paar Haken sehr hoch hinauf zu ziehen pflegt. Vor dem sechzehenten Jahrhunderte fing man an einen Streifen an der Wäsche zu brauchen, der am Rande eine Art von Spitzen hatte, und rings um den Hals auf dem Kleide lag; er ward vorne unter dem Kinne nach und nach immer größer und größer, und verwandelte sich endlich in eine Art Kragen, von denen unsere Priesterkragen noch Ueberbleibsel sind. Im Anfange des siebenzehenten Jahrhunderts kamen die so genannten Pfeifenkragen in Gebrauch, an deren Stelle am Ende eben dieses Zeitlaufes die langen Halstücher aufkamen; und endlich zu unserer Zeit die kurzen französischen gebräuchlich wurden, die man itzo mit den vorigen abwechselnd gebrauchet. Diese Kleidung ist in der That für uns in Norden von

von einigem Nutzen; aber ein unvorsichtiger Gebrauch kann die gefährlichsten Folgen haben, wie Nachstehendes weisen wird.

Ein Student, der etliche zwanzig Jahre alt, und lang, mager, von dunkeler Farbe der Haare und des Gesichtes war, auch große Blutgefäße hatte, schob bey warmem Wetter den 23. May 1754. Kegel. Mitten unter dem Spiele kam ihm Blut durch Nase und Mund, und er fiel ohne Empfindung und Bewegung nieder, worauf ihn seine Spielgesellschaft in ein Zimmer trug, und mich sogleich rufte. Bey meiner Ankunft fand ich das Gesicht schwarz, die Augen heraus stehend, die Lippen hängend, keine Empfindung oder Bewegung, kein Schnarchen und keinen merklichen Puls. Weil sein Gesicht dem Gesichte eines Erwürgeten sehr ähnlich war: so veranlassete mich dieses, nachdem ich nach allen Umständen gefraget hatte, sogleich die Halsbinde zu untersuchen, die ich sehr ausgedehnt fand. Ich machte sie los, und der Kranke ließ den Augenblick den Athem von sich, worauf ein halbes Saugen folgete; er redete alsdenn etwas, und dieses war die Folge einer Sache, die er halb gesaget hatte, ehe er hinfiel. Er bekam Empfindung und Gesicht wieder, und ängstigte sich mit der Arbeit Athem zu schöpfen. Er ward erinnert, so oft als möglich einzusaugen, wobey der Pulsschlag etwas schneller nach einander anfing empfindlich zu werden; man öffnete die Ader am Arme, und es gieng etwas weniges Blut. Man verband die Ader falsch, und fuhr fort ihn zum Einsaugen aufzumuntern; als der Puls auf diese Art etwas völliger geworden war, öffnete man den Verband der Ader, und nahm acht Unzen Blut weg. Mit der Einziehung der Luft in die Lunge war es noch nicht richtig, nachdem er aber mehr als eine Stunde mit gezwungenem Saugen zugebracht hatte, ward endlich das Athemholen natürlicher und vollkommener, und alle Aengstlichkeit verschwand. Man öffnete ihm die Ader am Fuße, und ließ das Blut so lange laufen, bis die Lippen bleich wurden.

Eine Stunde darauf ward ihm ein Clystier gesetzet, und nachdem solches Wirkung gethan hatte, gab man ihm oft einen säuerlichen Trank, und über die andere Stunde ein bitteres Salzpulver. Man verboth ihm, sich die Nacht niederzulegen, und seine Gesellschaft versprach, sie wollte ihn wachend erhalten. Den Morgen darauf bemerkte man keinen Mangel an den Wirkungen seines Gemüthes und seines Körpers, wodurch die Furcht, daß sich etwa im Gehirne ausgepreßtes Blut befinden möchte, immer mehr und mehr weggenommen ward, doch gab man ihm zur Sicherheit abführende Mittel, und ließ ihn nur dünne Speisen genießen. Den dritten Tag fuhr man eben so fort, und so kam der Kranke glücklich davon.

Anmerkung. Je magerer die Leute sind, desto engere und mehr gespannte Kleider werden erfordert. Daher trug dieser Jüngling allemal eine sehr enge Halsbinde und andere enge Kleider. Zuvor hatte er nie Ungelegenheit davon gehabt, itzo aber, wegen der heftigen Bewegung des Körpers, welche das Blut durch die Wirkung der Muskeln auf die Adern schneller zum Herzen trieb. Je mehr Blut nun dahin kömmt, desto stärker wird das Herz zu heftigem Schlagen gereizet; wird nun die Bewegung des Herzens schneller: so läuft auch das Blut geschwinder, aus einem heftigen Umlaufe des Blutes folget ein stärkeres Reiben, aus dem stärkeren Reiben in entzündbaren Feuchtigkeiten mehr Hitze, aus einer zunehmenden Hitze mehr Ausbreitungen, durch die Ausbreitung der Feuchtigkeiten nimmt der Körper, welcher meistens aus Gefäßen besteht, einen größern Raum ein, und dieses wiederfährt also auch dem Halse, als einem Theile desselben. Nun lehret die Erfahrung, daß sich bey starker Bewegung die Pulsschläge bis zu 120 ja 130 in einer Minute vermehren lassen, welches noch einmal so viel ist, als was natürlicher Weise geschieht. Wird nun der Umlauf des Blutes noch einmal so schnell: so wird auch Reiben, Hitze, und Ausbreitung, und folglich der Umfang des Halses nach eben dem Maaße größer;

und so gieng es hier zu, wozu noch kam, daß die Luft warm oder leicht war, und folglich weniger auf den Körper drückte. Daher ward die Binde itzt so viel zu enge, so viel der Umfang des Halses aus vorerwähnten Ursachen zu groß ward, und ward nach eben dem Maaße das freye Heruntergehen des Blutes durch die Blutadern des Halses zum Herzen, und das Athemholen gehindert, welches mit einer Geschwindigkeit geschehen mußte, die nach des Blutes Umlaufe vermehret wurde. Folglich füllete das Blut, das nun nicht vom Kopfe herabkommen konnte, unnatürlicher Weise, alle dessen innere und äußere Theile, selbst die Seitengefäße und zärtern Fortsätze der Adern; es verursachte die dunkele Farbe im Gesichte, die Adern sprungen im Schlunde und in der Nase auf, es geschah ein Druck nach dem Gehirne, dieserwegen wurden keine Lebensgeister abgesondert, und der Kranke verlor Empfindung und Bewegung. Wie auch das Athemholen eingeschränkt war, und folglich die Luft in der Lunge zurückblieb, und daselbst von der angenommenen Wärme erweitert ward: so drückte sie die Schlagadern der Lunge, dadurch ward der Gang des Blutes gehindert, der Puls war nicht mehr empfindlich, und der ersterwähnten Ursache wegen bemerkete man kein Schnarchen, wie sonst bey dem wahren Schlage gewöhnlich ist. Man sieht hieraus, daß einerley Weite der Halsbinde oder der Wäsche, die uns des Morgens gerecht ist, nachgehends am Tage bey Zufällen, bey Bewegung des Körpers, Wärme der Luft, hitzigem Getränke, u. s. w. uns zu enge werden kann. Sind auch die Umstände nicht so beschaffen, daß es so zu enge wird, daß man dieserwegen einige schwere Folgen zu fürchten hat, wie sich in nur erzähltem Falle ereigneten: so erweitert der gehinderte Gang des Blutes indessen allezeit die Adern des Gehirnes, und leget also den Grund, daß bey andern Gelegenheiten leicht der Schlag erfolgen kann. Auch verursachet dieses, nach Herrn **Winslows** Bemerkung, Kopfschmerzen, Augenkrankheiten, Reißen im Halse, Anfälle von Ohnmachten und Nasenblu-

senbluten. Jst man noch so glücklich, dieses alles zu vermeiden: so hat es gleichwol allemal schlimme Folgen, wenn der Gang des Blutes aufgehalten wird, wie Herr Krügers Erzählung von dem dänischen Hauptmanne weist, der seine Soldaten die Halstücher und Strumpfbänder allemal fest binden ließ, damit sie im Gesichte roth aussehen, und dicke Waden haben sollten. Aber nach einiger Zeit wurden die meisten auf eine besondere Art krank, und viele starben, aller innerlich und äußerlich gebrauchten Mittel ungeachtet. Sie bekamen eine besondere Art einer scorbutischen Krankheit, und verschiedene ihrer innern Theile waren wie von Fäulniß angegriffen.

Jedermann wird hieraus die Folge ziehen, daß es nicht gut ist, einen engen Hemdkragen, eine enge Halsbinde, ein enges Band, u. d. g. m. zu tragen. Besonders müssen sich alle diejenigen, so lieb ihnen Gesundheit und Leben ist, davor hüten, die den Schlag, oder die einen kurzen Hals haben, welches eine Anzeige dazu ist, alle welche schlimme Augen haben, die vom Schwindel beschweret sind, die helle reden oder singen müssen, die Arbeit vor sich haben, wobey sie stöhnen, u. s. w. Niemand gewöhne seine Kinder dazu, damit sie nicht künftig unheilbare Kopfschmerzen bekommen.



VI. Eine

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# VI.
# Eine neue Art Renten und Wiederbezahlungen von gelehnten Geldern zu berechnen.

## Von Nicolaus Schenmark.

§. 1.

Unter mehr nützlichen Einrichtungen, wodurch die hochlöblichen Reichsstände bey dem letzten Reichstage gesuchet haben das allgemeine Beste des schwedischen Reiches zu befördern, hat sich auch ihre Fürsorge auf diejenige erstrecket, die aus der Reichsstände Bank einige Gelder zu entlehnen nöthig haben, wobey solche Verfassungen gemacht sind, daß die Entlehnenden in gewissen Jahren ihre ganze Schuld mit den auflaufenden Renten bezahlet haben können, ohne daß ihnen solches sonderbare Beschwerlichkeit verursachte. Die Zinsen betragen jährlich nur 5 bis 6 von hundert. Da Ihro königl. Majestät gnädige Bekanntmachung vom 23. Sept. 1756. wegen Veränderung des Banco-Interesses heraus kam: so ward mir bey dieser Gelegenheit die Frage vorgestellet: In wieviel Jahren ganze und halbe Schulden können abgeführet werden, wenn die Bezahlung jährlich nach der Vorschrift der Verordnung geschieht?

§. 2. Diese Frage zu beantworten, hätte man wohl ein gewisses Capital annehmen, und darauf die Rechnung auf so viel Jahre einrichten können, bis der Rückstand der ange-

angenommenen Summe gänzlich verschwunden wäre. Aber weil dieses nur einen einzigen Fall betraf: so habe ich lieber eine allgemeine Auflösung dieser Aufgabe suchen wollen, welche in allen, und in noch mehr verwickelten Fällen, dienen kann, als in denen, welche die Verordnung enthält.

§. 3. Was in der Verordnung zu gegenwärtiger Untersuchung gehöret, ist folgendes: „Die beyden ersten Jahre behalten die Entlehnenden das Entlehnte vollkommen; aber nachgehends bezahlen sie in den folgenden fünf Jahren jährlich 1 von 100 auf das Capital, und nach Ablauf des siebenten Jahres jährlich 2 von 100, bis die Hälfte des Capitals abgeführet ist, da es ihnen denn frey steht, für den Rückstand das bloße Interesse zu bezahlen. Diese Bezahlungen müssen nicht nach dem Rückstande des Entlehnten bey jedem Verfalltage, sondern nach desselben erster Größe geschehen, so daß die Schuldner in den ersten zwey Jahren nur ein Interesse zu 4 von 100 jährlich bezahlen, in dem dritten, samt den vier folgenden Jahren, jährlich fünf von 100 der ganzen entlehnten Summe bezahlen, mit Vorbehalt, daß alles, was die Interesse übertrifft, für den Rest des Entlehnten von der Hauptsumme abgeht, und nachgehends 6 von 100 auf eben die Bedingungen, — — bis die halbe Hauptsumme abgeführet ist.„

§. 4. So bald der Entlehnende 6 von 100 von der entlehnten Summe zu bezahlen anfängt, leidet die Reihe, welche den jährlichen Rückstand der Schuld vorstellet, eine Veränderung. Die Aufgabe also, etwas einfacher zu machen, will ich erstlich untersuchen, was für Rückstände herauskommen, wenn man alle Jahre gleichviel von 100 von der Hauptsumme bezahlet. Die Hauptsumme heiße Q, das Interesse, das jährlich vom Rückstande muß bezahlet werden $\frac{e}{a}$ mit diesem Rückstande multipliciret, die jährliche Auszahlung $\frac{r}{b}Q$. Zieht man also ein gegebenes jähr-

liches Interesse von der jährlichen Auszahlung ab, so zeiget der Unterschied, wie viel dieses Jahr auf das Capital bezahlet wird, und dieses von dem unbezahlten Capitale abgezogen, weist den Rückstand des nächst künftigen Jahres. Ist also das Capital des ersten Jahres Q, so ist das Interesse $\frac{e}{a}Q$; und dieses von der jährlichen Auszahlung $\frac{r}{b}Q$ abgezogen, läßt, was dieses Jahr auf das Capital bezahlet wird $\left(\frac{r}{b}-\frac{e}{a}\right)Q$; also bleibt der Rückstand für das zweyte Jahr $Q-\left(\frac{r}{b}-\frac{e}{a}\right)Q=\left(\frac{a+e}{a}-\frac{r}{b}\right)Q$, oder wenn g statt $a+e$ gesetzet wird, so ist des zweyten Jahres Rückstand $\left(\frac{g}{a}-\frac{r}{b}\right)Q$. Man nenne die Coefficienten bey Q, für des zweyten, dritten, vierten, u. s. w. Jahres Rückstände A, B, C, u. s. f. so ist $\left(\frac{g}{a}-\frac{r}{b}\right)Q=AQ$, dieses Jahres Interesse $\frac{e}{a}AQ$, Wiederbezahlung $\left(\frac{r}{b}-\frac{e}{a}A\right)Q$, und des dritten Jahres Rückstand $\left(\frac{g}{a}A-\frac{r}{b}\right)Q=BQ$ u. s. w. woraus folgende Reihen entstehen:

Jahre

| Jahre | Rückstände | Wiederbezahlungen. | Interessen |
|---|---|---|---|
| 1. | $Q$ | $\left(\frac{r}{b}-\frac{e}{a}\right)Q$ | $\frac{e}{a}Q$ |
| 2. | $\left(\frac{g}{a}-\frac{r}{b}\right)Q=AQ$ | $\left(\frac{r}{b}-\frac{e}{a}A\right)Q$ | $\frac{e}{a}AQ$ |
| 3. | $\left(\frac{g}{a}A-\frac{r}{b}\right)Q=BQ$ | $\left(\frac{r}{b}-\frac{e}{a}B\right)Q$ | $\frac{e}{a}BQ$ |
| 4. | $\left(\frac{g}{a}B-\frac{r}{a}\right)Q=CQ$ | $\left(\frac{r}{b}-\frac{e}{a}C\right)Q$ | $\frac{e}{a}CQ$ |
| 5. | $\left(\frac{g}{a}C-\frac{r}{b}\right)Q=DQ$ | $\left(\frac{r}{b}-\frac{e}{a}D\right)Q$ | $\frac{e}{a}DQ$ |
| | u. s. w. | u. s. w. | u. s. w. |

§. 5. Diesem zu Folge ist: $A=\frac{g}{a}-\frac{r}{b}$,

$$B=\frac{g^2}{a^2}-\frac{gr}{ab}-\frac{r}{b},\quad C=\frac{g^3}{a^3}-\frac{g^2r}{a^2b}-\frac{gr}{ab}-\frac{r}{b},$$

$$D=\frac{g^4}{a^4}-\frac{g^3r}{a^3b}-\frac{g^2r}{a^2b}-\frac{gr}{ab}-\frac{r}{b}$$

und der Coefficient des Rückstandes für das unbestimmte Jahr n ist

$$\frac{g^{n-1}}{a^{n-1}}-\frac{g^{n-2}\,r}{a^{n-2}\,b}-\frac{g^{n-3}\,r}{a^{n-3}\,b}\text{etc.}\;\cdots-\frac{r}{b}$$

§. 6.

§. 6. Weil die Wiederbezahlungen allemal Unterschiede zwischen dem Rückstande des itzigen und des folgenden Jahres sind, so lassen sie sich durch folgende Reihe vorstellen, nachdem jedes Glied mit Q multipliciret ist. Es ist aber $L = \frac{ar}{b} - e$

| Jahre | | |
|---|---|---|
| 1 | $1 - A = \frac{1}{a}L$ |
| 2 | $A - B = \frac{g}{a^2}L$ |
| 3 | $B - C = \frac{g^2}{a^3}L$ |
| 4 | $C - D = \frac{g^3}{a^4}L$ |
| | u. s. w. |

Die Wiederbezahlung am Schlusse des unbestimmten Jahres n wird also $\frac{g^{n-1}}{a^n}LQ$; und die Summe aller Wiederbezahlungen ist LQ mit einer geometrischen Reihe multipliciret, in welcher das erste Glied $\frac{1}{a}$; der Exponent der Verhältniß $\frac{g}{a}$; und die Anzahl der Glieder so groß ist, als die Zahl der Jahre, seit dem das Darlehn geschehen ist. Nimmt man die Summe der Progreßion S; so ist klar, daß, wenn $SL = \frac{1}{2}$, die halbe Hauptsumme bezahlet ist; wenn $SL = \frac{3}{4}$, drey Vierthel des Darlehns bezahlet sind, und wenn $SL = 1$, so ist die ganze Schuld abgeführet.

§. 7. Den Nutzen dessen, was ich itzo allgemein angeführet habe, näher zu zeigen, werde ich mir die Erlaubniß, Anwendungen auf einen und den andern besondern Fall zu machen, ehe ich weiter gehe, ausbitten. Man lehnet, zum Exempel ein gewisses Capital gegen 3 von 100 jährliches Interesse für den Rückstand aus, so fraget es sich, wie viel von 100 jährlich von der ganzen Hauptsumme zu bezahlen sind, damit die Schuld in fünf Jahren abgeführet wird. Weil der Rückstand bey Anfange des sechsten Jahres verschwunden seyn soll, so ist (§. 4.) $E = 0$; nimmt man also den Werth für E aus (§. 5.) an, und setzet x statt r und $b = a$; so erhält man folgende Gleichung:

$$\frac{g^5}{a^5} - \left(\frac{g^4}{a^4} + \frac{g^3}{a^3} + \frac{g^2}{a^2} + \frac{g}{a} + 1\right)\frac{x}{a} = 0$$

$$\text{wo } x = \frac{g^5}{g^4 + ag^3 + a^2g^2 + a^3g + a^4} =$$

$$\frac{1}{\frac{1}{g} + \frac{a}{g^2} + \frac{a^2}{g^3} + \frac{a^3}{g^4} + \frac{a^4}{g^5}}$$

Weil $a = b = 100$, $e = 3$, $g = a + e = 103$, so ist $x = 21, 8354$ = 21 Daler 27 Oere, welche jährlich von 100 müssen bezahlet werden, wenn die Schuld in fünf Jahren abgeführet seyn soll.

§. 8. Nachdem eine gewisse Anzahl Jahre verflossen ist, bey der die jährliche Wiederbezahlung $\frac{r}{b}$ Theile der Hauptsumme betragen hat, wollen annehmen, die jährliche Auszahlung wird geändert, und ist nun $\frac{s}{d}$ Q. Der Rückstand, für den man nun die Zinsen bezahlen

soll,

soll, sey $\frac{o}{m}Q$, welcher also das erste Glied der zweyten Reihe wird; die Zinsen hievon sind $\frac{eo}{am}Q$, und die Wiederbezahlung $\left(\frac{s}{a}-\frac{eo}{am}\right)Q$. Setzet man nun für des zweyten, dritten, vierten, u. s. f. Gliedes Coefficienten bey Q, $\alpha$, $\beta$, $\gamma$, u. s. f. so ist das zweyte Glied $\left(\frac{go}{am}-\frac{s}{d}\right)Q=\alpha Q$; das daher kommende Interesse $\frac{e}{a}\alpha Q$; die Wiederbezahlung $\left(\frac{s}{d}-\frac{e}{a}\alpha\right)Q$: daraus folget:

1. $\frac{o}{m}Q$

2. $\left(\frac{go}{am}-\frac{s}{d}\right)Q=\alpha Q$

3. $\left(\frac{g}{a}\alpha-\frac{s}{d}\right)Q=\beta Q$

4. $\left(\frac{g}{a}\beta-\frac{s}{d}\right)Q=\gamma Q$

u. s. w.

§. 9. Sucht man statt $\alpha$, $\beta$, $\gamma$, u. s. w. ihre Werthe, so hat man

$$\alpha=\frac{go}{am}-\frac{s}{d}$$

$$\beta=\frac{g^2o}{a^2m}-\frac{gs}{ad}-\frac{s}{d}$$

 $\gamma =$

$$\gamma = \frac{g^3 o}{a^3 m} - \frac{g^2 s}{a^2 d} - \frac{gs}{ad} - \frac{s}{d}$$

$$\delta = \frac{g^4 o}{a^4 m} - \frac{g^3 s}{a^3 d} - \frac{g^2 s}{a^2 d} - \frac{gs}{ad} - \frac{s}{d}$$

u. s. w.

Also ist der Coefficient für das Glied n so groß, als

$$\frac{g^{n-1} o}{a^{n-1} m} - \frac{g^{n-2} s}{a^{n-2} d} - \frac{g^{n-3} s}{a^{n-3} d} \text{ etc.} \cdots - \frac{s}{d}$$

§. 10. Man nenne $\frac{as}{d} - \frac{eo}{m} = M$, so werden die Unterschiede dieser Coefficienten:

$$\frac{o}{m} - \alpha = \frac{1}{a} M$$

$$\alpha - \beta = \frac{g}{a^2} M$$

$$\beta - \gamma = \frac{g^2}{a^3} M$$

$$\gamma - \delta = \frac{g^3}{a^4} M$$

und der Unterschied der Ordnung $n = \frac{g^{n-1}}{a^n} M$.

Die Summe aller dieser Unterschiede ist die schon gefundene geometrische Reihe (§. 6.) mit M multipliciret, wenn

wenn also die Anzahl der Glieder x heißt, so ist ihre

Summe $\dfrac{\left(\dfrac{g^x}{a^x} - 1\right)}{g - a} M.$

§. 11. Um nun zu finden, in wie viel Jahren die ganze Schuld bezahlet wird, wenn die jährlichen Auszahlungen vom Hauptstamme nicht alle Jahre einerley sind, mag die Summe aller Wiederbezahlungen, welche geschehen, als die jährliche Auszahlung $\frac{r}{b}$ Q war, nämlich SLQ (§. 6.) = RQ seyn, oder GL = R, so hat man

die Gleichung $\dfrac{\left(\dfrac{g^x}{a^x} - 1\right)}{g - a} M + R = 1$

oder $\dfrac{g^x}{a^x} = \left(\dfrac{1 - R}{M} \cdot \overline{g - a}\right) + 1 = W$

also $x = \dfrac{lW}{lg - la}$. Fragte man, wenn das halbe Capital bezahlet ist, so darf man nur in die Gleichung gehörig $\frac{1}{2}$ statt 1, und

$\dfrac{g^x}{a^x} = \left(\dfrac{\frac{1}{2} - R}{M} \cdot \overline{g - a}\right) + 1 = T$ setzen, daraus

folget $x = \dfrac{lT}{lg - la}$.

§. 12. Wie sich diese allgemeine Formeln in besondern Fällen anwenden lassen, will ich durch folgende Anwendung auf den Fall zeigen, den die Verordnung (§. 3.) enthält. Daselbst ist $a = 25$, $e = 1$, $r = 1$, $b = 20$, $s = 3$, $d = 50$, $g = 26$. Weil die jährliche Auszahlung zu fünfe von 100, fünf Jahre lang dauert, so muß das sechste Glied in der ersten Reihe, einerley mit dem ersten Gliede der zweyten Reihe seyn, und also ist die Summe der fünf Unterschiede in der ersten Reihe, die Wiederbezahlung, welche in den fünf Jahren geschieht, da fünfe von hundert von der Hauptsumme erleget werden. Dieses ist

$$\left(\frac{g^5}{a^5} - 1\right) : \overline{g - a} \text{ multiplicirt mit } \left(\frac{ar}{b} - e\right)Q \text{ oder}$$

$$\left(\frac{g^5}{a^5} - 1\right)\left(\frac{ar}{b} - e\right)Q = SLQ = RQ; \text{ weil hier}$$

$g - a = 1$. Also wird $R = 0,\ 05416$ und $1 - R = \frac{o}{m}$ $0,\ 94584$, $M = \frac{as}{d} - \frac{eo}{m}$ $0,\ 55417$, $\frac{1 - R}{M} =$ $1,\ 70675$, und $W = 2,\ 70675$

$$\log. W = 0.4324482$$

$$\log. g = 1.4149733$$

$$\log. a = 1.3979400$$

$$\log. g - \log. a = 0.0170333$$

$$x = \frac{lW}{lg - la} = 25,\ 3884.$$

Also wird die ganze Schuld im sechs und zwanzigsten Jahre dieser Reihe bezahlet. Addiret man nun zusammen (§. 3.)

Außer

| | |
|---|---|
| Außer der Wiederbezahlung auf den Hauptstamm | 2 Jahre |
| 5 von 100 Auszahlung während = = | 5 Jahren |
| 6 von 100 Auszahlung während = | 25, 39 J. |
| So bezahlet man die Schuld in = | 32, 39 J. |

oder im drey und dreyßigsten Jahre.

§. 13. Verlanget man zu wissen, wie viel Jahre vorbey gehen, bis die Hälfte des Hauptstammes bezahlet wird: so muß man auf eben die Art den Werth der Größe T in zehntheilichen Brüchen berechnen, für den 1, 8452 kömmt, und alsdenn lT mit lg — la dividiren, der Quotient 15, 05061 zu den 7 vorhergehenden Jahren addiret, zeiget an, daß die halbe Schuld im drey und zwanzigsten Jahre abgeführet wird.

§. 14. Damit jeder mit geringer Mühe finden kann, wie viel von einem entlehnten Capitale, für welches Jahr verlanget wird, noch zu bezahlen rückständig ist, und wie viel die Abzahlung dieses Jahres, sowol beym Capitale, als beym Interesse beträgt: so folgen hier zwo Tafeln. In der ersten zeiget die erste Columne das Jahr, auf welches man die entlehnte Summe hat; die andere, eine Million Daler Capitale, und die Rückstände für jedes Jahr; die dritte, die jährlichen Auszahlungen vom Capitale. In der andern Tafel enthält die erste Columne ebenfalls das Jahr, seitdem die Entlehnung geschehen ist; die zweyte, das Interesse, welches für den Rückstand zu bezahlen ist; die dritte, was jährlich von Hunderten, nach der Hauptsumme gerechnet, abgegeben wird; die vierte, die Zahl der Oere in Thaler, und die fünfte die Oere auf zehntheiliche Brüche gebracht, wodurch man bald findet, wie viel Oere ein gegebener zehntheilicher Bruch vom Thaler enthält, und umgekehret.

§. 15. Wenn die Frage ist: Was in einem gegebenen Jahre, seitdem die Entlehnung geschehen ist, noch zu bezah-

len rückständig bleibt? was dieses Jahr bezahlet werden soll, oder wie groß das Interesse für ein Capital von 1, 10, 100, 1000, u. s. w. Daler ist? so findet sich das Verlangte in der Tafel ohne Rechnung, wenn man nur 6, 5, 4, 3, u. s. w. Ziffern linker Hand des Punctes für zehntheilichte Brüche ansieht. Wäre z. E. das Capital 1000 Daler: so sieht man drey Ziffern für zehntheilichte Brüche an. Also ist im 21. Jahre von 1000 Daler Capital der Rückstand 577, 27749 Daler, oder 577 Daler 9 Oere; die Wiederbezahlung 36, 90890 Daler, oder 36 Daler 29 Oere; und das Interesse desselben Jahres 23, 09109 Daler, oder 23 Daler 3 Oere.

§. 16. Verlanget man den Rückstand von der Bezahlung, oder dem Interesse für ein Capital, das nach Gefallen angenommen worden ist, zu wissen: so kann solches durch die gewöhnliche Regel Detri geschehen. Man will z. E. wissen, was im fünften Jahre noch rückständig ist auf 72354 Daler 12 Oere Hauptsumme zu bezahlen; dieses wird folgendermaßen gesuchet: Wenn 100 0000 Daler Hauptsumme dieses Jahr 77075, 90005 Dal. Rückstand haben: so sind von 72354, 37500 Daler zu bezahlen rückständig 55767 Daler 25 Oere.

Eben so findet man die Wiederbezahlung durch folgenden Schluß: Wie 100 000 : 2916, 96400 Daler; so 72354, 37500 zur Wiederbezahlung, welches 2110, 54107 Daler, oder 2110 Daler 17 Oere giebt. Das Interesse 2230, 71143 Daler, oder 2230 Daler 23 Oere, läßt sich eben so mit Hülfe der Tafeln, obwol nicht auf die kürzeste Art, ausrechnen. Wenn man von der jährlichen Abzahlung der Hauptsumme zu 6 von 100, welche 4341 Daler 8 Oere ist, das Interesse dieses Jahres an 2230 Dalern 23 Oere abzieht: so findet man wie zuvor die Wiederbezahlung 2110 Daler 17 Oere.

Jahre

| Jahre. | Capit. u. Rückstand. | | Jährl. Abz. am Capit. | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1000000 | | 00000 | |
| 2 | 1000000 | | 00000 | |
| 3 | 1000000 | | 10000 | |
| 4 | 990000 | | 10400 | |
| 5 | 979600 | | 10816 | |
| 6 | 968784 | | 11248 | 64 |
| 7 | 957535 | 36 | 11698 | 5856 |
| 8 | 945836 | 7744 | 22166 | 52602 |
| 9 | 923670 | 2453 | 23053 | 19018 |
| 10 | 900617 | 05519 | 23975 | 31779 |
| 11 | 876641 | 73739 | 24934 | 33050 |
| 12 | 851707 | 40689 | 25931 | 70372 |
| 13 | 825775 | 70317 | 26968 | 97187 |
| 14 | 798806 | 73129 | 28047 | 73074 |
| 15 | 770759 | 00054 | 29169 | 63997 |
| 16 | 741589 | 36057 | 30336 | 42557 |
| 17 | 711252 | 93499 | 31549 | 88260 |
| 18 | 679703 | 05239 | 32811 | 87790 |
| 19 | 646891 | 17448 | 34124 | 35302 |
| 20 | 612766 | 82146 | 35489 | 32714 |
| 21 | 577277 | 49432 | 36908 | 90022 |
| 22 | 540368 | 59410 | 38385 | 25623 |
| 23 | 501983 | 33786 | 39920 | 66648 |
| 24 | 462062 | 67137 | 41517 | 49314 |
| 25 | 420545 | 17823 | 43178 | 19287 |
| 26 | 377366 | 98536 | 44905 | 32058 |
| 27 | 332461 | 66477 | 46701 | 53340 |
| 28 | 285760 | 13136 | 48569 | 59474 |
| 29 | 237190 | 53662 | 50512 | 37853 |
| 30 | 186678 | 15808 | 52532 | 87367 |
| 31 | 134145 | 28441 | 54634 | 18862 |
| 32 | 79511 | 09578 | 56819 | 55616 |
| Tage. 140, 16 | 22691 | 53962 | 22691 | 53962 |

| Jahre. | Jährliche Interesse. | | Jährl. Auszahl. |
|---|---|---|---|
| 1 | 40000 | | 4 Pro- |
| 2 | 40000 | | cent. |
| 3 | 40000 | | 5 Pro- |
| 4 | 39600 | | cent. |
| 5 | 39184 | | |
| 6 | 38751 | 36 | |
| 7 | 38301 | 4144 | |
| 8 | 37833 | 47097 | 6 Pro- |
| 9 | 36946 | 80981 | cent. |
| 10 | 36024 | 68220 | |
| 11 | 35065 | 66949 | |
| 12 | 34068 | 29627 | |
| 13 | 33031 | 02812 | |
| 14 | 31952 | 26925 | |
| 15 | 30830 | 36002 | |
| 16 | 29663 | 57442 | |
| 17 | 28450 | 11739 | |
| 18 | 27188 | 12209 | |
| 19 | 25875 | 64697 | |
| 20 | 24510 | 67285 | |
| 21 | 23091 | 09977 | |
| 22 | 21614 | 74376 | |
| 23 | 20079 | 33351 | |
| 24 | 18482 | 50685 | |
| 25 | 16821 | 80712 | |
| 26 | 15094 | 67941 | |
| 27 | 13298 | 46659 | |
| 28 | 11430 | 40525 | |
| 29 | 9487 | 62146 | |
| 30 | 7467 | 12632 | |
| 31 | 5365 | 81137 | |
| 32 | 3180 | 44383 | |
| Tage. | | | |
| 140, 16 | 348 | 54204 | |

| Der. | Zenth. des Dalers. | |
|---|---|---|
| 1 | 0 | 03125 |
| 2 | 0 | 06250 |
| 3 | 0 | 09375 |
| 4 | 0 | 12500 |
| 5 | 0 | 15625 |
| 6 | 0 | 18750 |
| 7 | 0 | 21875 |
| 8 | 0 | 25000 |
| 9 | 0 | 28125 |
| 10 | 0 | 31250 |
| 11 | 0 | 34375 |
| 12 | 0 | 37500 |
| 13 | 0 | 40625 |
| 14 | 0 | 43750 |
| 15 | 0 | 46875 |
| 16 | 0 | 50000 |
| 17 | 0 | 53125 |
| 18 | 0 | 56250 |
| 19 | 0 | 59375 |
| 20 | 0 | 62500 |
| 21 | 0 | 65625 |
| 22 | 0 | 68750 |
| 23 | 0 | 71875 |
| 24 | 0 | 75000 |
| 25 | 0 | 78125 |
| 26 | 0 | 81250 |
| 27 | 0 | 84375 |
| 28 | 0 | 87500 |
| 29 | 0 | 90625 |
| 30 | 0 | 93750 |
| 31 | 0 | 96875 |
| 32 | 1 | 00000 |



VII. Aus-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# VII.

# Auszug

## aus einigen eingegebenen Anmerkungen

# beym Ackerbau in Westbothnien.

Der Comminister bey der Versammlung von Löfänger in Westbothnien, Herr Joh. Mellin, hat gemeldet, da er Anfangs zehen Jahre lang den Acker nach der im Lande bey den Bauern gewöhnlichen Art bestellet, nämlich daß er einerley Acker jedes Jahr besäet, und darauf selten beym Einerndten mehr als das dritte Korn von Gerste, und das achte beym Rocken bekommen hätte, habe er in den letzten zehen Jahren einige Stücken seines Ackers ein Jahr ruhen lassen, so daß er itzo kein Stück habe, das nicht innerhalb zehen Jahren zweymal brache gelegen hätte. Dadurch habe er so viel gewonnen, daß die Gerstensaat allezeit mehr, als vierfach gewesen ist; aber die Rockensaat hat bey mittelmäßigen Jahren das funfzehente bis achtzehente Korn gegeben. Außerdem hat man dadurch den merklichen Vortheil erhalten, daß statt mit Haber vermengter Gerste, der Acker reine und kernichte Saat getragen hat.

Auf diese Veranlassung hält er dafür, der Acker ließe sich in Westbothnien am besten folgendermaßen bestellen: Man theile den Acker in vier Theile, damit jeder Theil jedes vierte Jahr ruhet. Den Theil, der brache liegen soll, pflüge man den Herbst voraus auf. Im Frühjahre pflüge man den Brachacker anfangs mit der Pflugscharre (Ahl) auf, und eine Woche darauf egge man ihn. Nachdem durcharbeite man ihn wechselsweise mit der Pflugscharre;

und

und egge einmal jede Woche, bis mitten in den Julius, nach diesem kann es einmal alle vierzehen Tage genug seyn. Gleich nach neu Lorenz pflüget man den Acker auf, den man zur Rockensaat bestimmet, nachdem egget man ihn, worauf der Rocken gesäet und wieder geegget wird, wobey man auch die nöthigen Wasserfurchen machet, welche durch Reene wohl ausgeschnitten werden. In einen solchergestalt zubereiteten Acker säet man nicht mehr als eine Viertheltonne Rocken auf ein großes Stück, das sonst eine Tonne Gerste bekömmt. Ostbothnischer Rocken, oder der in Brennlande gewachsen ist, kömmt am besten fort, und pfleget bis das 30. Korn zu geben.

Nachdem der Rocken geschnitten ist, pflüget man den Acker auf, egget, dünget, und besäet ihn das nächste Frühjahr mit Gerste, wodurch man die reinste und häufigste Gerste bekömmt. Eben so auf dem Acker, welcher stracks nach dem Brachjahre mit Gerste besäet wird. Jedes Jahr, nachdem die Gerste im Herbste geschnitten ist, wird der Acker mit dem Pfluge, u. s. w. aufgearbeitet, welches in Wostbothnien gut seyn kann, ungeachtet es sich in andern Landesgegenden entweder nicht bewerkstelligen läßt, oder doch nicht gleich vortheilhaft ist. Es wäre nützlich, wenn der Ackerbau, die Ackergeräthschaften, und andere Umstände, für jede Landesgegend in einem besondern Werke kürzlich beschrieben würden. Eine Gegend kömte allemal auf gewisse Art die andere lehren.



Der

Der

Königlich-Schwedischen

Akademie

# der Wissenschaften

## Abhandlungen,

für den

Heumonat, August und Herbstmonat,

1757.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

Herr P. Lehnberg,

Prof. bey der Kön. Artillerie Cadetschule.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# I.

# Anmerkungen vom Unterschiede des Clima.

Die ältesten Erdbeschreibungen theilen die Erde in neun Striche, die sie Climata nennen, welche sich von einander durch mehr oder weniger Wärme unterscheiden. Das erste Clima befand sich unter dem Aequatore selbst, und 12. Grad, oder 124 schwedische Meilen breit auf jeder Seite des Aequators. Auf diesem Theile der Erdfläche, glaubte man, wäre die Hitze so stark, daß niemand daselbst wohnen könnte; das zweyte, dritte, und die folgenden Climata, bis das achte mitgerechnet, wurden jedes ungefähr fünf und einen halben Grad breit, durch Kreise, die mit dem Aequator parallel giengen, begränzet, diese Kreise entferneten sich immer mehr und mehr von dem Aequator, und die Wärme zwischen ihnen nahm nach und nach ab. Jedes Clima bekam seinen Namen von irgend einem berühmten Orte, der sich darinnen befand. Diese sieben Climata enthielten alles von der Erdfläche, das, so viel man damals wußte, bewohnet war, oder das man für Menschen wohnbar hielte. Was über 50 Grad vom Aequatore lag, bis an die Pole hinauf, ward zum neunten Clima gerechnet, das, nach der damaligen Meynung, der Kälte wegen unwohnbar war. Nicht allein Schweden, sondern auch ganz England, halb Deutschland, der größte Theil von Polen und Rußland, gehöreten zu diesem letzten, bey den Alten für so unglücklich gehaltenen Clima.

Da

Da die neuern Erdbeschreiber versichert waren, die Erde sey sowol unter dem Aequator, als weit hinauf nach den Polen zu wohnbar, oder wirklich bewohnt, so haben sie eine andere Einbildung erdacht, bey der es weniger auf Gutdünken ankam. Die meisten theilen die Erde in 36 Climata auf jeder Seite des Aequators, so daß die Oerter, welche unter dem Aequator oder zunächst dabey liegen, wo Tage und Nächte immer gleich lang sind, oder der Unterschied zwischen dem längsten und kürzesten Tage im Jahre nicht über eine Stunde beträgt, zum ersten Clima gerechnet werden. Die Gegenden, welche auf jeder Seite des Aequators so weit von ihm liegen, daß der Unterschied zwischen diesen beyden Tagen über eine bis zwo Stunden beträgt, gehören zum zweyten Clima; und so geht es weiter bis auf das vier und zwanzigste Clima, wo der Unterschied zwischen dem längsten und kürzesten Tage des Jahres, von 23 bis 24 Stunden ausmacht, welches sich an den Polarkreisen ereignet. Weiter theilet man die Erdfläche zwischen jedem Polarkreise und seinem Pole, in 12 Climata, wo die Sonne um die Zeit des Sonnenstillstandes, in einem, oder mehrern, bis mit 15 Tagen, nicht untergeht, da gehöret ein solcher Ort zum 25. Clima; wo sie in 1, 1½, 2, 2½ Monaten u. s. w. nicht untergeht, da befindet sich das 26, 27, 28, 29 Clima, u. s. w. bis an das 36ste, das unter den Polen selbst liegt, wo die Sonne die sechs Sommermonate beständig über dem Horizonte ist.

Man kann also diese Climata, wie eine Art von Gürteln, oder Zonen, ansehen, die mit dem Aequator parallel, bis an die Pole hin, rings um die Erde gehen. Ihre Länge und ihre Breite sind ungleich. Den Unterschied der Länge begreift man leicht, wenn man bedenkt, daß sie zwischen Kreisen, die mit dem Aequator parallel gehen, enthalten sind, diese Kreise aber werden immer kleiner, je weiter sie sich vom Aequator entfernen. Die Ursache ihrer ungleichen

Breite

Breite zu erklären wäre hier zu weitläuftig *, es ist genug zu erinnern, daß das erste Clima auch die größte Breite auf der Erde einnimmt, und sich auf jede Seite des Aequators ungefähr 90 schwedische Meilen breit erstrecket, die folgenden Climata werden bis an das 24ste immer schmäler und schmäler. Das dreyzehnte, unter dem Stockholm liegt, ist von Süden bis Norden nur sechzehn schwedische Meilen breit. Das vier und zwanzigste ist kaum eine halbe Meile breit, aber die folgenden werden wieder breiter, so, daß die sechs letzten, die den Polen am nächsten liegen, jedes sich ungefähr auf dreyßig Meilen in die Breite erstrecken. Andere Erdbeschreiber haben die Erde in mehr oder weniger Climata eingetheilet, doch meist aus einerley Grunde.

Nach dieser Eintheilung gehören die Oerter in einerley Clima, die einerley Polhöhe haben, oder bey denen der Unterschied zwischen Tag und Nacht von einem Sonnenstande zum andern einerley ist. So befindet sich Stockholm nebst den südlichen Theilen des schwedischen Reiches in einerley Clima mit Liefland, den südlichen Theilen von Rußland, Siberien und Kamtschatka in Asien, der Hudsonsbay und Terra Laborador, oder Neubritannien in America, Schottland und den südlichsten Theilen von Norwegen in Europa. Das ähnliche Clima in der südlichen Hälfte der Erdkugel geht durch, und gleich außer der äußersten Spitze von America bey dem Cap Horn, und durch die große See, nebst den unbekannten Ländern gegen den südlichen Polarkreis.

Nach dem geographischen Begriffe vom Clima hat das seine Richtigkeit, daß man darunter nichts anders versteht,

* Die Breite für jedes Clima zu berechnen habe ich in einer Anmerkung zu Celsofs Kenntniß der Erdkugel 554. §. gewiesen, und daselbst auch gezeiget, daß das Clima immer schmäler werde, je länger sein längster Tag wird. K.

versteht, als die Aenderung der Jahreszeiten in Absicht auf die Längen der Tage und der Nächte. Ueberhaupt aber versteht man durch die Ungleichheit der Climatum, die Ungleichheit der Kälte und Wärme, und der Abwechslungen der Witterungen, die sich zu einer Jahreszeit an verschiedenen Oertern findet. In dieser letztern Bedeutung ist die vorige Eintheilung der Climatum oft sehr fehlerhaft. Die Sonne ist zwar die vornehmste, ja vermuthlich die einzige Quelle aller natürlichen Wärme auf unserer Erde; ihre größere Höhe und ihr längerer Aufenthalt über dem Horizonte, sollte also, wie es, nach einer gewissen Verhältniß, größere Wärme verursachen, und folglich sollte es da, wo diese Umstände statt finden, wärmer seyn, als wo die Sonnenstrahlen schiefer auffallen, und kürzere Zeit erwärmen. So sollten Oerter, die einerley Polhöhe, und zu einer Jahreszeit gleich lange Tage haben, auch zu einer Zeit gleich warm seyn. Aber diese allgemeinen Ursachen des Unterschiedes der Wärme an verschiedenen Oertern, werden in ihrer Wirkung oft durch zufällige Umstände geändert, welche machen, daß bey Ländern, die einerley geographisches Clima haben, das physische oft sehr unterschieden ist.

Die allgemeinen Ursachen, warum jedes Clima mehr oder weniger warm ist, haben Halley in den philosophischen Transactionen für 1693, und Mairan in den Abhandlungen der königl. französischen Akademie der Wissenschaften 1719. mit vielem Fleiße untersuchet. Wir wollen uns ein wenig bey denselben aufhalten. Man kann die Sonnenstrahlen als Theilchen ansehen, die parallel mit einander von der Sonne ausgehen. Aber aus den Gesetzen der Bewegungswissenschaft und der Erfahrung ist bekannt, daß ein Strom auf eine Ebene stärker anstößt, oder mehr Kraft ausübet, wenn diese Ebene seiner Richtung winkelrecht entgegen steht, als wenn sie ihm schief

entgegen

entgegen gesetzet ist; in dem ersten Falle nämlich, trifft eine größere Menge Theilchen auf die Ebene, weil diese Menge wie der Sinus des Winkels, unter welchem sie auffallen, abnimmt; außerdem übet auch jedes Theilchen für sich eine stärkere Wirkung aus, denn diese Wirkung nimmt ebenfalls, wie der erwähnte Sinus, ab. Die ganze Kraft auf einer Ebene, welche gegen den Strom senkrecht steht, ist also so vielmal größer, als die Kraft auf dieser Ebene, wenn sie dem Strome schief entgegen gesetzet ist, so vielmal das Quadrat des Sinus totus größer ist, als das Quadrat des Sinus vom Einfallswinkel.

Man kann dieses auf die Sonnenstrahlen anwenden. Ihre Erleuchtung und Erwärmung, bey einem senkrechten Auffallen auf die Erdfläche, wie zu Mittage unter dem Aequator geschieht, verhält sich zu eben den Wirkungen, wenn sie unter einem Winkel von 54 Grad, wie bey uns im Mittage des längsten Tages auffallen, wie 100 : 66, aber am Mittage des kürzesten Tages, da sie bey uns unter einem Winkel von 7 Grad auffallen, ist diese Verhältniß wie 100 : 15½.

Aber diese Verhältniß wird zuerst dadurch sehr geändert, daß die Sonne unter dem Aequator allezeit zwölf Stunden über dem Horizonte ist: bey uns aber im Sommer mehr als achtzehn, und im Winter kaum sechs Stunden scheint. Daher muß unsere Sommerwärme größer, und die Winterwärme geringer seyn, als die angeführte Vergleichung mit der Wärme unter dem Aequator gäbe *, auch verhält es sich bey der Winterwärme in der That so.



* Die halleyische Berechnung der Wärme ist nicht vollständig angeführet, denn bey ihr wird die Länge des Tages in Betrachtung gezogen. Man sehe meine Erläuterung derselben: Hamb. Magaz. II B. 4. St. und Lulofs Kenntn. der Erdk. II. Th. 6. Cap. nebst meinen Anmerkungen darüber. K.

Aber unsere Erde und Luft sind bey dem langen Winter so abgekühlet worden, daß die Sonne in den vier ersten Monaten, da sie zu steigen anfängt, kaum den Ueberschuß der Winterkälte zu überwinden vermögend ist. Im März ist noch oft völliger Winter, und doch steht die Sonne da so hoch, als im September, folglich sollte die Witterung da auch eben so gelinde seyn. Deswegen ereignet sich die größte Wärme auch nicht um den Sommerstand, sondern gemeiniglich vier bis sechs Wochen darnach, da die Sonne schon merklich tiefer ist. Aus eben der Ursache fällt die größte Wärme jeden Tages nicht in die Mittagsstunde, sondern in die zweyte oder dritte nachmittage. Die Kälte, welche vom Winter und von der Nacht rückständig ist, verursachet, daß die Sommer- und die Mittags-Wärme in den Erdstrichen, welche vom Aequator entlegen sind, nicht so groß wird, als sie sonst in Betrachtung der Höhe und der Wirkung der Sonne werden könnte.

Eine andere, auch allgemeine Ursache trägt ebenfalls etwas dazu bey. Die Luftkugel, welche unsere Erde auf die Höhe einiger Meilen umgiebt, ist voll Theilchen und Dünste, welche etwas von den Sonnenstrahlen auffangen, ehe sie unsere Erde erreichen. Die Strahlen, welche senkrecht auf die Erde fallen, haben den kürzesten Weg, und daher gehen von ihnen die meisten durch. Schiefere aber gehen durch einen längern Weg, daß mehr von ihnen in der Luft zerstreuet werden. Ist die Luftkugel sieben Meilen hoch, so haben die lothrechten Strahlen nur diese sieben Meilen zu durchlaufen, aber wenn die Sonne im Horizonte steht, müssen sie ein und neunzig und ein halb oder dreyzehnmal so viel Meilen in der Luft durchlaufen, um in unser Auge zu kommen. Dieserwegen ist auch der Glanz der Sonne am Horizonte so matt, daß man sie mit bloßen Augen, oder durch ein Fernrohr, ohne Beschwerlichkeit, betrachten kann, welches das Auge nicht verträgt, nachdem sie einige Höhe erreichet hat. Wie viel Unterschied

dieses in der Wärme verursachet, zeiget auch das Brennglas, das bey hoher Sonne feuerfangende Sachen in einem Augenblicke entzündet, aber bey niedriger, solches langsam, oder gar nicht, bewerkstelliget. Daher wirket die Sonne im Winter so wenig auf unsere Luft, ob sie gleich der Erde alsdenn näher ist, und alle Erdstriche, die außer den Wendekreisen liegen, sind in Vergleichung mit demjenigen, wo Tag und Nacht gleich sind, viel kälter, als sie in Betrachtung der Sonnenhöhe seyn sollten, und dieses desto mehr, je näher sie den Polen liegen. Unter den Polen selbst ist die Sonne sechs Monate nach einander beständig über dem Horizonte, aber nie höher, als bis 24 Gr. daher wird auch die dasige Wärme, selbst beym Sommerstande, geringe genug seyn.

Ich habe nur erwähnet, daß die Sonne uns, die wir die nordliche Hälfte der Erdkugel bewohnen, im Winter näher ist, als im Sommer. Die Erde befindet sich im December in der Sonnennähe, da ihr die Sonne wirklich um den dreyßigsten Theil größer aussieht, und also um den dreyßigsten Theil, oder ungefähr 383300 Meilen näher ist, als im Junius. Dieses macht uns die Winter wärmer, und die Sommer kühler, als den Bewohnern der andern Hälfte der Erdkugel. Zwar wird die geringere Sommerwärme bey uns zum Theil dadurch ersetzet, daß sich die Sonne jährlich ungefähr acht Tage länger bey uns, als bey den Südländern, aufhält: aber doch zeigen die Beobachtungen, daß die südlichen Erdstriche im Sommer heißer, und im Winter kälter sind, als die ähnlichen auf des Aequators nordlicher Seite.

Das sind die vornehmsten allgemeinen Ursachen, warum Kälte und Wärme auf den verschiedenen Erdstrichen ungleich sind. Allerley zufällige Umstände, die von jedes Ortes Lage und Beschaffenheit herrühren, tragen auch sehr viel hierzu bey. Ich will nur einige anführen.

An einigen Orten ist die Luft reiner, und öfter heiterer, als anderswo. Daselbst hat die Sonne den Tag über größere Wirkungen, aber die Nächte sind kühler, und umgekehrt. Die Vorsicht hat es so weislich geordnet, daß in den meisten Ländern, die unter dem Aequator und nächst demselben liegen, einige Monate nach einander fast beständig trübe Wetter und Regen ist, wenn die Sonne am höchsten steht, und sonst die Hitze ihnen unerträglich machen würde, diese Zeit nennen sie ihren Herbst oder Winter. Ihr Sommer, und ihre schönste Jahreszeit fällt in den Sonnenstand, da die Sonne ihnen am niedrigsten ist.

Nachdem ein Ort hoch, oder in einer niedrigen Ebene liegt, ereignet sich auch ein merklicher Unterschied des natürlichen Clima. Unsere Empfindung von mehr oder weniger Wärme entsteht vornehmlich von einer mehr oder weniger erwärmten Luft. Je höher nun die Luft steht, desto zärter, dünner und leichter ist sie, und kann also nicht so viel Wärme annehmen und behalten, oder unsere Empfindung so stark rühren, als die niedrigere, dichtere und schwerere Luft: dieserwegen ist auch bey gleicher Sonnenhöhe die höhere Luft unserer Empfindung nach gemeiniglich nicht so warm. Daher rühret es zum Theil, daß der Schnee auf hohen Bergen nie schmelzt, wozu denn auch das etwas beyträgt, daß die Berge ihn vor der Sonne beschatten, und den größten Theil des Tages die Sonne hindern, die Thäler zu erwärmen. Die Landschaft Quito in Peru hat ein gemäßigtes Clima, obgleich der Aequator durch sie streicht, weil das Land selbst 1600 Klaftern höher liegt, als das Meer, und sich zwischen zwey Gebirgen befindet, die von Süden nach Norden mit einander parallel gehen, fast an den Himmel reichen, und mit beständigem Schnee bedeckt sind. Savoyen und die Schweiz haben einerley geographisches Clima mit Frankreichs südlichen Theilen, aber ein sehr unterschiedenes physisches.

Noch

Noch eine größere Veränderung des Clima macht es, ob ein Land an der See, oder tief in dem festen Erdreiche liegt. In dem Seewasser bleibt das ganze Jahr durch fast einerley Wärme, weil die Sonne nicht weit in die Tiefe wirket, das an der Oberfläche, das zu manchen Jahreszeiten warm, und zu andern kalt wird, vermenget sich bald durch die Bewegung der Wellen mit dem übrigen. Das Meer ist im Sommer kälter, im Winter wärmer, als die Luft, und theilet allezeit der Luft, welche über ihm steht, etwas von seiner Beschaffenheit mit, die Winde führen diese Luft über das Land, und so werden die Sommer kühler, und die Winter gelinder, als sie sonst seyn würden. Was verursachet Englands gelinde Winter sonst, als die Wärme der umliegenden See? Unsere größte Winterkälte in Schweden fällt gemeiniglich mit Nordwestwinde ein, aber bey eben dem Winde thauet es gemeiniglich in Norwegen. Die Ursache einer so verschiedenen Wirkung bey Ländern, die so nahe an einander gränzen, ist ohne Zweifel, daß der Nordwestwind nach Norwegen von der See, nach Schweden aber von den Gebirgen kömmt. Eben deswegen fällt in Wardhus, und um das Nordcap, die größte Kälte gemeiniglich mit Südwinde ein, wie Herr Hellant mich versichert hat. Daß der Südwind bey uns mehrentheils gelinde Wetter bringt, und das schwedische Clima nicht so rauh ist, als viel andere, die eben so weit gegen Norden liegen, scheint nur von dem Meere herzurühren, die wir nach Osten, Süden und Südwesten haben.

Länder, die weit von der See liegen, mit Bergen, Wäldern, Morästen und jährlich zufrierenden innländischen Seen umgeben sind, welche weit in den Sommer hinein Schnee, Eis und Kälte behalten, müssen nothwendig stärkere Empfindung der Kälte haben. Rußland, Siberien und die große Tartarey befinden sich in dergleichen Umständen, daher auch ihr Clima viel kälter ist, als

das Clima der europäischen Länder, die mit ihnen zwischen eben den Parallelen liegen. In Stockholm und Upsal ist die Kälte in den letztverwichenen neunzehn Jahren nur einen einzigen Tag, nämlich den 10ten Hornung alten Calenders 1751, auf 31 Grad unter den Eispunct, nach dem schwedischen Thermometer gekommen; sonst hat sie selten 25 Grad erreichet, aber in Petersburg, welches mit Upsal fast einerley Polhöhe hat, sind 30 Grad Kälte nicht so ungewöhnlich, und die Kälte hat in den ersten Tagen des Jahres 1749, 37½ Grad erreichet, welche Kälte doch noch nicht mit der siberischen zu vergleichen ist. Herr de l'Isle hat in den Abhandlungen der königl. französischen Akademie der Wissenschaften 1749, sichere Beobachtungen angeführet, daß die Kälte in der Stadt Tomskoi in Siberien, welche nicht viel nordlicher liegt, als unser Schonen, 1735 bis 67 Grad gelanget ist. In einem andern Orte, unter gleicher Polhöhe, Kirenga, gieng die Kälte 1732 und 1738 bis 81 Grad. Ja, in der Stadt Jenjseisk, welche einen Grad südlicher, als Stockholm liegt, soll die Kälte, den 16ten Januar 1735, bis 87½ Grad unter dem Eispuncte nach dem schwedischen Thermometer gekommen seyn. Eine unerhörte und fast unglaubliche Kälte, so daß es unbegreiflich scheint, wie Menschen und Thiere sie aushalten können! In Torne, fast unter dem Polarkreise ist die Kälte, so viel man beobachtet hat, nicht weiter, als 46 Grad, gekommen. Die größte Kälte, die man seit sechzig Jahren zu Paris bemerket hat, betrug 1709 kaum 20 Grad: aber in Astracan, einer rußischen Stadt, die noch etwas südlicher liegt, als Paris, ist die Kälte 1746, 30½ Grad gefunden worden; und 1743 in der Hauptstadt von Canada, Quebec, 41 Grad, ob gleich diese Stadt fast zween Grade, oder zwanzig schwedische Meilen näher beym Aequator liegt, als Paris. So großer Unterschied zwischen der Kälte in einerley geographischem Clima, muß von vorerwähnten und mehr dergleichen Umständen herrühren,

rühren, zu denen man noch einen, nämlich die verschiedene Beschaffenheit des Erdreichs, setzen kann, weil die Erfahrung uns lehret, daß nicht alle Materien gleichviel Wärme annehmen, und die angenommene Wärme gleich lange behalten.

Auch scheint es nicht ungereimt, daß sich einerley Clima in Absicht auf die Wärme und Kälte ändern können. Da Schweden mehr mit Waldungen überwachsen, und mit Sümpfen und Morästen angefüllet war, als itzo, ist vielleicht das Clima rauher gewesen, und möchte wohl noch mit der Zeit gelinder werden, nachdem das Land mehr angebauet wird.

Dieses überzeuget uns, daß man die Beschaffenheit des Clima nicht lediglich aus der Lage des Landes nach Norden oder Süden beurtheilen darf; auch, daß bey einer solchen Frage so viel Umstände oder Ursachen zusammen kommen, daß sie sich nicht wohl aus bloßen theoretischen Gründen auflösen läßt, sondern daß nur Erfahrungen und Beobachtungen den eigentlichen Unterschied zwischen dem Clima dieses oder jenes Landes, in Absicht auf die Wärme und Kälte, zeigen müssen. Beobachtungen, aus denen man etwas zuverläßiges schließen soll, müssen mit richtigen Thermometern * angestellet werden, und es ist nicht genug, daß sie nur dann und wann, oder ein und das andere Jahr vorgenommen werden, sondern man muß den Stand des Thermometers täglich zu gewissen Stunden aufzeichnen, und damit viele Jahre nach einander mit größtem Fleiße auf das genaueste fortfahren. Denn Kälte und Wärme sind in einerley Lande nicht alle Jahre einerley, sondern aus allerley Ursachen etwas veränderlich. Aber ein arithmetisches Mittel aus den Beobachtungen vieler Jahre, zeiget die mittlere Wärme der Luft für jede Jahreszeit.



* Von den Thermometern s. Abh. der Kön. Akad. der Wissensch. 1749. III. Quart. Anm. der Grundschr.

reszeit. Das Clima verschiedener Oerter läßt sich zuverläßig vergleichen, wenn man eine Sammlung täglicher Beobachtungen von mehr Jahren hat, wo der Stand des Thermometers in freyer Luft an jedem Orte angegeben ist.

Aus einem oder dem andern sehr warmen oder sehr kalten Tage im Jahre läßt sich die Wärme oder die Kälte des Clima nicht schließen, denn in einem sonst kalten Sommer fällt oft ein und der andere heiße Tag ein, und umgekehrt. Die rechte Verhältniß bemerket man am besten, wenn man ein Mittel aus der Wärme und Kälte einiger Jahre nimmt.

Weil die Ausländer auf so widrige Urtheile von dem schwedischen Clima verfallen, und wir selbst sein Verhalten gegen das Clima anderer Länder nicht gewußt haben, so wird es nicht unnütz noch unangenehm seyn, aus täglichen neunzehn Jahre lang zu Upsal angestellten Beobachtungen am Thermometer, die mittlere Wärme unseres Clima für jeden zehnten Tag das ganze Jahr durch zu suchen, und aus dergleichen Beobachtungen in andern Ländern zu zeigen, wie groß der Unterschied wirklich zwischen ihrem und unserm Clima ist. Dieses soll meine Beschäfftigung in den Abhandlungen des nächsten Viertheljahres seyn.

Pet. Wargentin.



II. Bericht

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

II.

# Bericht vom Seekälberfange in Ostbothnien.

Vom Provincialschaffner,

Herrn Johann David Kneiff,

eingegeben.

Das Seekalb (Skål), Phoca, Linn. Faun. Suec. N. 11. hat viererley Gattungen, besonders aber zwo, graues Seekalb und Wikare. Doch finden sich von jedem der nur erwähnten, besonders der letztern, verschiedene Arten, sowol in Absicht auf die Größe und Farbe, wenn sie gleich von einem Alter sind, so viel man beurtheilen kann, als auch in Absicht auf die Zähigkeit des Fleisches; imgleichen, daß sie mehr und mehr steif oder unbehülflich werden, je älter sie werden.

Graues Seekalb bekömmt man zuweilen eine gute Klafter lang, da ihr Gewicht ungefähr 18 Lißpfund ist, wovon die Hälfte Speck ist. Die andere Gattung von Seekälbern aber soll nicht größer gefunden werden, als daß ihr Gewicht 10 Lißpfund beträgt; doch sind zwey Drittheile ihres Körpers meistens Speck.

Die grauen Seekälber sind meistens dunkelgrau, manche gelblicht, aber sehr selten schwarz und weiß gesprenkelt, die letzt erwähnte Farbe ist die eigentliche Farbe der andern Gattung. Sollte man aber Seekälber von beyderley Gattungen, von einer Größe und einerley sprenklichten Farbe antreffen: so lassen sie sich doch dadurch unterscheiden, daß

der

der Graue, die erste Gattung, eine breitere Nase und längere Klauen hat, als die andere.

Die Männchen der Seekälber heißen Algar; die Weibchen Laggar, und die Jungen Kutar.

Sie begatten sich meist auf Klippen, wo es die Gelegenheit giebt, da sie einander mit den Vorderfüßen umfangen. Die grauen begatten sich ungefähr um Johannis; aber die Wikare sollen keine gewisse Zeit dazu haben, welches, wie man glaubet, von den verschiedenen Arten herrühret, die sich in dieser Gattung befinden.

Die Weibchen der grauen setzen am Ende des Hornungs auf das Eis, und bekommen sowol, als die Wikareweibchen, nicht mehr, als ein Junges, das sich nicht gern auf das Wasser waget, bis es durch einen starken Eisbruch dazu gezwungen wird; bis dahin giebt es der Mutter seinen Hunger durch Blöken zu erkennen, da sie aus dem Wasser kömmt, es auf dem Eise zu säugen.

Das Junge ist innerhalb acht Tagen nach der Geburt ganz weiß, nach diesem aber fallen die Haare zuerst auf dem Kopfe und an den Vorderfüßen ab, welche nach vierzehen Tagen schwarzgrau sind. Die Wikare betreffend: so muß ihre Zeit zu setzen, wie ihre Zeit sich zu paaren, verschiedentlich seyn. Doch bemerket man, daß die Weibchen davon, welche sich weiter nach Norden aufhalten, allemal zeitiger setzen, und Alst-Skälar genannt werden. Sonst bemerket man, daß die Wikare-Jungen, welche im Winter auf das Eis gesetzet werden, im Stande sind, sich bald darauf in die See zu begeben.

Das Seekalb frißt Fische, besonders hat der Wikar, oder die kleine Art, am liebsten Strömlinge.

Wie das Seekalb im Winter nicht unter dem Eise dauren kann, wofern es nicht zuweilen Luft bekömmt; so hat es darinnen verschiedene kleine Luftlöcher, die oben ganz klein sind, so daß es nur den Kopf, oder wenigstens die Nase, durch das Eis herauf steckt, tiefer und tiefer hinunter aber werden sie immer weiter, und sind ganz

rund.

rund. Das Seekalb drehet sie gleichsam ganz rund mit seinen Vorderfüßen aus; außerdem hat es auch noch ein Eisloch, oder eine größere Oeffnung, weiter hinein, wodurch es auf das Eis geht, entweder auszuruhen, oder wenn es Junge hat, dieselben zu säugen.

Wofern das Eis vor Unser Lieben Frauen-Tage *) durch Sturm zerbrochen und zerstreuet wird, und eine Menge Seekälber sich auf einer Stelle aufhalten: so suchen sie die Stücken aus, die am größten und am meisten ganz sind, auf denen sie sich mit ihren Jungen am sichersten aufhalten können, weil die Jungen der Grauen noch zu zart sind, südwärts abzugehen. Bey diesen Umständen wollen alle gern auf dem Eisstücke seyn, wo doch nicht für alle Platz ist; daher sie sich denn mit einander zu streiten, beißen und raufen anfangen, so daß man davon große Striemen auf ihren Leibern sieht. Außerdem ist merkwürdig, daß sich die grauen Seekälber und die Wikare nicht beysammen aufhalten.

Das Seekalb fängt um U. L. F. an das alte Haar zu verlieren, welches es am Eise abreibt; doch findet sich eine Art Wikare, welche man nicht alle Jahre im ostbothnischen Lehne gesehen hat, die das alte Haar länger hin, oder bis in den Sommer, behalten; deswegen sie sich denn weiter nach Norden begeben, wo das Eis nicht so bald weggeht, um sich daselbst zu reiben, wofern es aber plötzlich schmelzt, und zerstreuet wird, so verrichten sie solches an Steinen.

Gleich nach U. L. F. Tage, soll das graue Seekalb mit seinen Jungen nach der Ostsee abziehen, die es alsdenn nicht mehr säuget; woraus sich vermuthlich schließen läßt: das graue Seekalb halte sich den Winter über meist deswegen in dem bothnischen Meerbusen auf, weil sich daselbst dickes Eis befindet, das außerdem auch nicht so stark oder oft von starken Sturmwinden gereget wird, wie in andern größern

Seen:

*) Ohne Zweifel Mariä Verkündigung, den 25. März, der bey den Schweden U. L. F. Tag in der Fasten heißt. K.

Seen: so kann es also daselbst seine Jungen mit größerer Sicherheit zur Welt bringen. Das nur erwähnte Fortziehen scheint auch diese Meynung zu bestätigen, weil es geschieht, so bald die Jungen so groß werden, daß sie ihre Nahrung selbst suchen können; sonst ist natürlich, daß die Männchen den Weibchen folgen. Auch scheint das merkwürdig, daß die Jungen der grauen sich so gut wissen in einer geraden Linie nach der Ostsee zu begeben, ja ihren Weg so schnurgerade nehmen, daß sie queer über einen Steingrund, oder eine Landspitze gehen, die ihnen etwa im Wege liegt, daher sie auch den Rückweg oft mit dem Leben bezahlen. Wie sich nun die grauen südwärts begeben: so gehen die Wikare nordwärts, vermuthlich, weil sie zu verschiedenen Zeiten Junge bekommen, welche aber, wofern die grauen sie nicht beunruhigen, auch längere Zeit anwenden, ihre Haare auf dem Eise abzureiben, wie vorhin ist erwähnet worden.

Ueberhaupt fängt man die Seekälber auf zweyerley Art. 1) Wenn sich die Bauern ausrüsten, ein Paar Monate, oder länger auf diesen Fang aus zu seyn, welches sie ausfahren (resa i färd) nennen. 2) Wenn sie suchen diese Thiere in offenem Wasser in den Meerbusen zur Sommerzeit, oder auch auf dem Eise außen am Seestrande im Winter zu fangen, welches sie auf das Eis laufen (brædd-lœpande) nennen.

Die Ausfahrt wird wiederum in die frühere und spätere eingetheilet. Die frühere Ausfahrt geschieht um Matsmässan im Frühjahre *), und wird von denen unternommen, die in Närpes- und den Lappfjerds-Kirchspielen an der See wohnen.

Zu

*) Matsmässan heißt bey den Schweden Mattbiä, den 24. oder 25. Februar; und Matthäi den 21. September. Sie unterscheiden beyde durch den Zusatz: im Winter und im Herbste. Der angegebene Tag muß Mattbiä seyn. Siehe den Anfang der nächstfolgenden III. Abhandl. K.

Zu dieser Fahrt nimmt jeder seine völlige Kleidung zweymal mit sich, damit er abwechseln kann, wenn er im schwachen Eise niedergeht, da er denn die nassen Kleider unter sich trocknet, indem er im Boote sitzt. Das merkwürdigste ihrer Kleidung ist ein Pelz von Kalbleder, an dem die Haarseite auswärts gekehret wird; er muß von ganz weißem Kalbleder gemacht seyn, damit das Seekalb den Kerl nicht so bald von dem Eise unterscheiden kann.

Der Ausfahrende ist mit sechs Stücken süßsaurem Brodte versehen, und jedes Brodt wird aus vier Kappar Teig von Rockenmehle gebacken, welchen man so stark knetet, als nur möglich ist, dem Schimmeln vorzukommen. Seine andern Speisen, nächst dem Branntweine, sind Butter, Käse, geräuchertes Fleisch, und ein wenig gesalzener Fisch. Sein meistes Getränke ist Salzwasser, doch brauchet er es auch, wenn er Wasserbrey kochet, dazu, daß er etwas davon mit Salzwasser vermenget, welches alsdenn sein vornehmstes Getränk ist.

Die Länge des Bootes ist acht Klaftern, zwischen den Stämmen (Stammarna), es ist aus ganz dünnen Bretern gemacht, und mit doppelten Seitenbäumen (Sidbol), Mast und Tauen versehen, hat auch ziemlich große Seegel, und der Kiel ist mit Eisen verwahret. Es wird einige Zeit vor der Abreise auf die Landspitzen gebracht, die am weitesten in die See hinausgehen.

Wenn die Zeit zum Ausfahren einfällt: so bringen sie alle ihr Zeug und ihre Sachen in das Boot, und bringen es, nebst seinem Kahne, auf den Rand des ältesten Eises an der See.

Auf einem Boote befinden sich acht Leute, darunter einer Schiffer und Steuermann zugleich ist, und damit das Essen desto geschwinder zugerichtet wird, müssen zweene Köche seyn, da denn einer Wasser und der andere Holz schaffet, welches sehr sparsam gebrannt wird, denn jeder hat nicht mehr bey sich, als eine trockene Föhrenstange, die eine Elle weit, und eine Klafter lang ist, damit das Boot

nicht

nicht so beschweret wird, und damit sie mehr Raum behalten.

Ehe sie ausfahren, vereinigen sich drey, vier, auch mehr Boote mit einander, einander beständig zu folgen, damit, wenn ja ein Boot zwischen dem Eise verunglückte, die Leute durch die übrigen können gerettet werden.

Wenn die Ausfahrt geschehen soll: so ist für sie am bequemsten, daß die Boote von dem festen Eisrande sogleich in offenes Wasser können abgestoßen werden, das sich zwischen dem Eise südwärts strecket; diesem Wasserstriche seegeln sie so lange nach, als sie können. Die Ursache, warum sie südwärts gehen, soll seyn, weil sich in selbiger Gegend das graue Seekalb häufiger aufhält, das nicht so scheu, als der Wikare ist, und sich also eher fangen läßt.

Sollte sich, während der Zeit, da sie ausgefahren sind, neueres Eis um den erwähnten Rand legen: so ziehen sie die Boote weiter vor, da denn jeder Kerl sein von Haaren gemachtes Seil hat, das er an das Boot befestiget, denn es ist deswegen queer über das Boot eine lange Stange befindlich, die As genannt wird, und die Arbeit des Schiffers ist, mit dieser Stange das Boot gerade zu halten, indem die andern es ziehen. Diese schwere Arbeit müssen sie auf dieser Reise zuweilen oft und lange genug verrichten, ja das Boot, wenn es nöthig, solchergestalt wohl große Eisberge hinauf schleppen. Sie ziehen das Boot solchergestalt nicht weiter nach einander, als eine Achtelmeile, nach diesem gehen die Leute zurück, und ziehen ihre Schlitten fort, die sie mit den schwersten ihrer Sachen, als dem Speisegeräthe und dem Brennholze, zurückgelassen haben. Die Ursache, warum sie das Boot nicht weiter nach einander ziehen, ist, weil sie befürchten, es möchte sich unterdessen ein Eisbruch ereignen, der sie von ihren Schlitten absondern könnte, da sie denn ihre Speisen und andere Nothwendigkeiten verlieren würden; denn diese Vorsichtigkeit haben sie durch Schaden gelernet.

Wenn sie Blaueis antreffen, das zu schwach ist, das Boot darüber zu ziehen: so müssen sie stille liegen, bis entweder das Eis stärker geworden ist, oder bis ein ziemlich starker und ihnen dienlicher Wind entsteht, so daß er sie durch das Eis führet, wenn es nicht von den Wellen zerschlagen wird. Und damit das Boot bey diesem Seegeln nicht vom Eise zerschnitten wird, ist an jeder Seite vorne unter dem Boote ein Bret angenagelt, außerdem gehen auch Leute auf beyden Seiten des Bootes, und zerschlagen das Eis mit Keulen, wenn sich ein solches beschwerliches und gefährliches Eis nicht weit erstrecket, sonst aber bleiben sie lieber auf dem festen Eise liegen, bis es die Gelegenheit giebt, durchzukommen. Wenn das Blaueis sehr schwach, und der Wind dienlich ist: so seegeln sie ohne Verzug und Furcht hinein, und verwahren sich vor seinem Durchschneiden nur durch die vorerwähnten Breter vornen am Boote.

Wenn sonst das Eis etwas glatt und nicht voll allzuviel Schnee ist, so seegeln sie oben auf dasselbe; deswegen auch das Boot unten am Kiele mit Eisen verwahret ist, daß es sich da nicht abnutzet, sondern die Fahrt desto leichter wird. Dieses Seegeln geschieht folgendergestalt: Zweene Kerle laufen auf der Seite des Bootes, die unter dem Winde ist, und nur einer auf der Windseite, indem es seegelt, und halten es mit vorerwähnter langen Stange oder Ås gerade, mit der sie auch das Boot steuern, alles nachdem es nöthig ist.

Wenn diese Leute, sowol mit Ziehen als mit Seegeln, vorerwähnter maßen ihre gefährliche Reise zuweilen in sehr großer Kälte fortgesetzet, und noch keine Seekälber erreichet haben: so gehen zweene Kerle aus jedem Boote, wenn man ein solches Eis antrifft, auf welchem sich Seekälber aufzuhalten pflegen, und nehmen die Kähne mit sich, so daß sie rudern können, wenn ihnen irgend eine Oeffnung der See vorkömmt, und wenn die Seekälber selten sind: so bleiben sie wohl einen oder zween Tage von dem Boote. Die Seekälber aber desto besser zu finden, hat man auf jedem Boote

einen weißen Hund, den sie mit sich nehmen, und dieser giebt durch Bellen zu erkennen, wenn er Seekälber angetroffen hat, dahin alsdenn die Leute eilen. Trifft man nicht einen Haufen Seekälber an: so setzet man die Reise weiter fort; ist man aber darinnen glücklich: so födert man sich mit dem Boote Nacht und Tag nach dem erhaltenen Berichte dahin, wo sie sich aufhalten.

Sieht man bey der Ankunft, daß das Eisstück, auf dem sich die Seekälber aufhalten, groß ist, und daß sich doch eine Menge Thiere darauf befinden: so eilen die Leute, diese Seekälber mit Keulen zu erschlagen, die ziemlich schnell fortspringen. Die größten von ihnen sind so muthig, daß sie sich gegen die Leute wenden, und wenn man sie nicht recht getroffen hat, mag man sich nur fortmachen, denn sonst kann das Thier durch Beißen sehr beschädigen. Wenn nun der Kerl entronnen ist, und das Thier sich wieder umkehret: so eilet er ihm nach, und schlägt es weiter, bis er es überwältiget. Die Jungen der grauen Seekälber läßt man bis zuletzt, denn sie sind nicht scheu, und lassen sich eher tödten, als sie in die See gehen, wenn ihre Zeit noch nicht ist.

Sind aber auf der Eisscholle viel Löcher, so daß die Seekälber bald unter das Eis kommen können, so müssen sich die Leute kriechend so weit davon lagern, daß sie darunter schießen können, da sie denn nach dem größten im Haufen zielen. Wenn es sich aber ereignet, daß sich eine Menge Seekälber um ein kleines Eisstück streiten: so schreyen die Leute eben so wie die Seekälber, und kriechen auf dem Bauche, wobey sie die Füße oft aufheben und zusammenschlagen. Wenn sie nun hoffen eines schießen zu können, so unterlassen sie solches nicht, da sich denn zwar die Seekälber von dem Eise gleich nach dem Knalle in das Wasser begeben, so daß das geschossene allein zurück bleibt; aber weil ihr Blöcken den Knall des Schusses meistens überstimmt, besonders für diejenigen, welche sich zu der Zeit unter dem Eise befinden, und weder Feuer noch Rauch gesehen haben,

so

so kommen diese statt jener auf das Eis herauf, da denn die Leute wieder einige schießen, und nicht vergessen zwischen dem Schießen zu schreyen, und die Füße zusammen zu schlagen. So kann man in einem Tage, wenn das Glücke gut ist, eine ziemliche Beute bekommen.

Auch folgende Art die Seekälber zu fangen, ist sehr gebräuchlich: Weil diese Thiere nicht lange unter dem Eise bleiben können, sondern oft durch die vorerwähnten kleinen Löcher Luft schöpfen müssen: so sind die Leute bereit, so bald das Seekalb die Nase herauf stecket, es mit einem Seekalbeisen zu hauen. Dieses Eisen sitzt ganz los an einem Ende der Stange, und geht dieserwegen ab, wenn sich das Seekalb zurück zieht und wieder unter das Eis begiebt; weil aber an das Eisen eine Leine gebunden ist, die über eine Klafter Länge hat: so ergreift der Kerl diese Leine eiligst, hält sie am Ende fest, läßt das Seekalb sich unter dem Eise immer herum wälzen, welches dadurch von der Leine loszukommen meynet, aber der Wiederhaken läßt dieses nicht zu. Wenn nun das Seekalb matt wird, und wieder Luft schöpfen muß: so begiebt es sich selbst gleich an das Luftloch, welches der Kerl alsobald merket, und die Leine langsam nach sich zieht, auch das Seekalb, wenn es heran kömmt, auf das Eis herauf schleppet, wobey ihm seine Gesellen, wenn es groß ist, helfen, die indessen das Loch größer gemacht haben.

Wenn sich die Weibchen der grauen Seekälber in die See begeben: so pflegen die Leute auch ihre Jungen lebendig zu nehmen, und haben dabey ein bey solchen Umständen gebräuchliches Eisen mit drey Haken daran bey der Hand, welche mit Fleischzangen (Huldtänger) versehen sind. Von diesen Haken wird der unterste, der sich niederwärts kehret, in das Junge gehauen, aber an die obern Haken, wo sie sich auswärts wenden, wird ein Seil um das Eisen und das Junge gebunden, worauf es in das Wasser geschleppet wird, sein Geschrey veranlasset die Mutter sogleich hinzuzukommen, und sie umfasset dasselbe sogleich mit ihren Füßen, in Hoffnung, es zu befreyen; aber bey diesem Umfassen drückt sie

die beyden übrigen scharfen Hakenspitzen in sich, und wird also nebst dem Jungen herausgezogen.

Wie nun das Weibchen vom grauen Seekalbe durch seine Jungen gefangen wird: so wird das Junge vom Wikare durch seine Mutter verleitet, sich schießen zu lassen. Dieses geschieht folgendermaßen: Das Junge begiebt sich in die See, so bald die Mutter geschossen ist, wie klein es auch noch ist; dieserwegen hängt man die Tatzen oder die Hinterfüße von ihr hinunter ins Wasser, wodurch das Junge dazu gebracht wird, einige Zeit darnach wieder herauf zu kommen, und sich schießen zu lassen.

Die letzte Art auf dieser Reise, Seekälber zu fangen, wenn man ihrer zuvor nicht genug hat erhalten können, ist folgende: Die Leute suchen die Seekälber zuletzt bey ihrem Abzuge vom Eise nach Süden am Ende des Frühjahres anzutreffen, da denn diese Thiere desto sicherer erschlagen werden, weil sie nicht so bald ein Eisloch antreffen, nachdem sie etwas von ihrer ersten Lagerstelle entfernet sind, und zugleich sich selbst im Fortkommen hindern; denn wenn sie jemand jagt, laufen sie herum nach allen zugefrornen erhobenen Eisstücken, in Meynung, ein Loch oder eine Oeffnung zum Entfliehen zu finden; daher denn die Leute nicht nur gar bald ihre Schlitten beladen zu den Booten ziehen können, sondern auch das zweyte und drittemal zurück kommen, und eben so viel Beute machen können, wofern die Eisscholle so groß ist, daß die Seekälber indessen nicht die offene See erreichen. Sollte es sich ereignen, welches auch zuweilen bey dieser gefährlichen Reise geschieht, daß ein starker Wind das Eis bricht, und das Stück, auf dem sich der Kerl befindet, von dem festen Eise abgerissen wird: so müssen die, welche sich bey dem Kahne befinden, bemühet seyn, ihren Gesellen zu retten. Kann er die erschlagenen Thiere mit sich zum Boote bringen, so ist es gut, außerdem muß er zufrieden seyn, sein Leben zu retten.

So

So verhält es sich nun mit dieser gefährlichen Reise, wo die armen Leute zuweilen grausame Kälte ausstehen müssen, zumal, da sie sich unter freyem Himmel aufhalten, und bey sehr starkem Schneesturme nur das Bootseegel als ein Zelt über sich haben, darunter zu liegen. Diese gefährliche Reise dauert zween bis drey Monate, ja noch länger, nachdem sie mit ihrer Jagd glücklich sind; denn wenn sie das Seekalb weit suchen müssen, oder auch, wenn sie eine sehr starke Ladung ganz spät bekommen, so bleiben sie lange aus. Doch hat man Exempel, daß diese Reise in fünf Wochen ist vollendet worden, wenn sie bald einen glücklichen Fang gethan haben.

Sonst muß ich noch melden, daß, wofern der Seekalbfang so häufig ist, daß man nicht alles in den Booten bergen kann: so wird der Speck vom Fleische geschnitten, und das letztere weggeworfen, der Speck aber wird an der Haut gelassen und verwahret.

Nach einer glücklichen Rückkunft sollen alle Boote, die bey der Abreise zusammengehalten haben, gleiche Theile an der Beute bekommen. Die Theilung geschieht nach dem Gewichte des Speckes, der zuerst vom Fleische losgeschnitten wird, und mit der Haut abgeht, nachgehends aber wird er auch von der Haut abgelöset, und jedes Boot erhält gleichviel.

Will man wissen, wie einträglich diese beschwerliche Reise ist: so kann der Speck, der einem von den Leuten nach einem mittelmäßigen Fange zukömmt, nicht mehr, als eilf Pfund gerechnet werden, deren jedes ein Lißpfund fünf Mark Besmannsgewichte hält. Nach dem Preiße, der in Ostbothnien am gewöhnlichsten ist, läßt sich ein Pfund Speck nicht höher rechnen, als vier Daler K. M. und wenn man den Werth des Fleisches und der Haut dazu setzet, und den Preiß auf jedes Pfund Speck mit 2 Daler K. M. vermehret: so beträgt alles, was ein solcher Mann von seiner Reise hat, 66 Daler Kupfermünze. Berechnet man

aber, nach dem hiesigen Preiße, die Kost, die ein solcher Mann bey seiner Abreise mit sich nimmt: so beträgt derselben Werth nicht weniger, sondern mehr, als das nur erwähnte, das er erwerben kann. Also ist mit seiner größten Lebensgefahr die Zeit, die er zu einer solchen Reise angewandt hat, gänzlich verloren, die man, nach einer mittelmäßigen Rechnung auf drey Monate setzen kann; und es hätte also weder der Reisende, noch die Seinigen, einigen Nutzen davon, sondern die letztern haben vielmehr Schaden, weil er seine Arbeit so lange Zeit versäumet.

Die spätere Ausreise nimmt man gegen das Ende des Märzes vor, die Bewohner der Kirchspiele, Malax, Mustasari, und einige wenige von Nerpe, an dem Ufer, beschäfftigen sich damit, doch haben verschiedene von den Einwohnern des Kirchspieles Wörå vor diesem solche auch unternommen, aber nachdem, kurz nach dem vorigen Kriege, wie berichtet wird, funfzehn Boote, nur aus diesem Kirchspiele, umgekommen sind: so haben sie diese Reise völlig aufgegeben, besonders da zwey Boote, die einige Jahre darnach sind ausgerüstet worden, auch verloren gegangen sind. Statt dessen hat sich das Kirchspiel Wörå nun auf die Theerbrennerey geleget.

Die, welche diese späte Reise unternehmen, fangen das Seekalb nur mit Schießen, und bekommen keine grauen, sondern nur Wikare, weil die ersten fast reisefertig sind aus dem bothnischen Meerbusen vorerwähntermaßen abzugehen, wenn diese Jäger ihre Reise antreten. Sie begeben sich deswegen weiter nordwärts in den nur erwähnten Meerbusen, weil sich da die meisten Wikare aufhalten; und es scheint als hätten sie ihren Namen **Meerbusenkälber** von diesem Meerbusen (**Wik**) erhalten.

Sonst sind diese Reisenden eben so ausgerüstet, wie die vorigen. Sie brauchen auch eben die Art fortzukommen, sowohl mit Fortziehen, als mit Seegeln, auf und zwischen dem Eise; auch müssen sie auf die großen und kleinen

Eisstü-

Eisstücken kriechen, und haben zuweilen die Ungelegenheit, daß sie mit ihren Booten vom Eise bis weit genug in den Sommer hinein, eingeschlossen werden.

Zu Hause, am Ufer des Meeres, fängt man das Seekalb auf folgende Arten:

a) Man zieht im Frühjahre auf den Rand des Eises aus; dieses geschieht vornehmlich um Matsmåssan und U. L. F. Tage, wofern unter der Zeit so ein Wind ist, der das Eis nach dem ostlichen Strande des bothnischen Meerbusens treibt; denn da trifft man auch Junge von grauen Seekälbern an, wenn Seekälber in der Nähe sind. Sie werden eben so aufgesuchet, wie bey der Frühreise, besonders mit Schlagen und Schießen; wo ein Kerl, der zween bis drey Tage auf dem Eisrande bleibt, zuweilen glücklicher ist, Beute zu machen, als der, welcher sich drey bis vier Monate auf der vorerwähnten Reise aufgehalten hat. Wenn aber das Eis nicht eher, als nach U. L. F. Tage, an das Land treibt: so bedienet man sich nur der Büchse, weil alsdenn nur die Wikare vorhanden sind. Da begeben sich vier bis sechs Kerle zusammen, auf den Eisrand auszugehen, und versehen sich aufs höchste mit Kost auf drey Tage; sie führen einen kleinen Schlitten oder ein kleines Boot mit sich, bey dem einer oder zweene von ihnen auf der äußersten Kante des ältesten und festesten Eises am Lande gelassen werden, die übrigen suchen das Wild auf. Nachdem sie was gefangen haben, schleppen sie die Seekälber zusammen, wo das Eis am sichersten ist, nicht weit vom Boote, und die Gefahr ist hierbey eben so groß, als bey den vorhin beschriebenen Reisen, weil sie in der See von einer Eisscholle auf die andere laufen müssen, die Seekälber aufzusuchen, wobey sie auch kriechen müssen, wenn sie solche nicht anders, als mit Schießen, tödten können.

b) Auch ist gebräuchlich im Sommer den Wikar zu schießen, sowohl wenn er sich halb aus dem Wasser erhebt, als auch wenn er des Abends und des Morgens, imglei-

chen die heißeste Zeit des Tages auf glatten Klippen in den Gegenden, wo sich die Seekälber aufhalten, liegt und schläft.

c) Man fängt dieses Meerbusenseekalb auch im Herbste, von Bartholomäi an bis sich Eis anleget, mit Netzen, dergestalt, daß man die Netze an die Klippen stellet, wo sich das Seekalb aufzuhalten pfleget. In dem obersten Winkel des Netzes, gegen die Klippe zu, ist ein schwacher Faden angebunden, mit dessen andern Ende ein kleiner Stein, von der Größe eines Gänseeyes, umwickelt ist, den man auf die Klippen leget; aber in dem obersten Ende des Netzes in die Tiefe hinaus, ist ein Seil von Pferdehaaren oder Schweinshaaren befestiget, womit ein Stein von gehörig beweglichem Gewichte auf den Boden niedergelassen wird, nachdem das Netz schnurgerade von der Klippe ist ausgeleget worden. Der Stein ist mit Wieden umgeben, und ein Anker darinnen befestiget, woran das Seil wieder gebunden ist, damit das Seekalb solchen nicht abreißen kann. Wenn das Seekalb nun in das Netz kömmt, in der Meynung, die Klippe hinauf zu klettern: so steckt es den Kopf zuerst durch irgend eine Masche, und wenn es merket, daß es hängen bleibt: so windet es sich herum, wodurch der kleine Stein, der auf der Klippe liegt, sogleich heruntergezogen wird. Dieses giebt dem Seekalbe Hoffnung, es sey frey, weil es glaubet, das Netze folge; daher schwingt es sich herum, zurück zu gehen, bringt aber wieder den Kopf durch eine andere Masche am äußersten Ende des Netzes, worauf es sich denn rundherum drehet, weil es noch nicht loskommen kann, und so ganz und gar in das Netz verwickelt, und von dem Ankersteine und dessen Seile bis den Morgen darauf gefangen gehalten wird. Wenn man alsdenn sieht, daß das Seekalb im Netze ist: so fasset man es erstlich darinnen, und suchet es nachgehends auf den Nacken zu schlagen, wovon es sogleich stirbt; schlägt man es aber zuerst auf die Nase, so hat es ein zähes Leben. Uebrigens wird beobachtet, daß diese Netze nur da gestellet werden,

den, wo die Seekalbklippen unter dem Winde des Landes liegen, es mag nun solches an einer Spitze einer Insel, oder einem Steingrunde seyn, wenn z. E. die Klippe nordwärts der Insel liegt, so wird das Netz gestellet wenn Südwind, aber nicht wenn Nordwind ist, und so umgekehrt, denn das Seekalb suchet sich auf die Seite, wo es vor dem Winde beschirmet, und die See am ruhigsten ist, zu lagern.

Die Seekalbnetze sind zu zehen, zwölf, bis funfzehen Klaftern lang, und zwölf Maschen, oder sechs Ellen tief, sie werden von gezwirntem Garne gemacht, das aus gutem Hanfe gesponnen ist, so dick als tüchtiges Seegelgarn, doch sind die Maschen in den beyden untern Schichten von schlechtem Hanfe und ohne mit Steinen versehene Orstricke (Stentäln), damit, wofern etwa das Netz am Boden der See sollte hängen bleiben, wenn das Seekalb hineingeht, die Maschen, die sich irgend um einen Stein befestiget haben, bald reißen, und das Seekalb solchergestalt nicht davon kömmt; denn wenn das Netz so befestiget ist, daß sich das Seekalb nicht ungehindert hineinwickeln kann, so geht es seinen Weg fort. Die Rinden (Flarnen) an dem Netze sind von Tannen, wie Mayenblumenblätter (Lilium convallium) gestaltet, an beyden Enden scharf, und an der obern Seite etwas rundlich, aber an der untern flach, und damit sie im Wasser abstechen, sind sie queerüber wellenförmig gebrannt, wo man nämlich einen weißen Streifen haben will, da wickelt man Stroh herum, das aber, was man bloß läßt, wird beym Brennen schwärzlich. Diese Rinden oder Hölzer sind ungefähr eine halbe Elle lang, und werden längst an dem Netze mit ihren an beyden Seiten eingeschnittenen Enden oben am Netze auch eine halbe Elle von einander angebunden, wobey man beobachtet, daß die Einschnitte, welche in beyde Enden der Hölzer gemacht werden, um darein das Garn kömmt, mit welchen man die Rinden an die Ortstricke bindet, einen Queerdaumen von den Spitzen in die Rinden hinein gemacht sind; der Nutzen hiervon ist dieser: Wenn sich das Seekalb in das Netz win-

det, so befestigen sich einige Maschen an diese Spitzen, so, daß das Thier nicht im Stande ist, sich wieder heraus zu wickeln. Will man beym Aussetzen in die See zwey Netze zusammenbinden, wie auch gemeiniglich geschieht: so befestiget man nur den Steinanker mit dem Seile, dessen Länge allemal nach der Tiefe des Wassers eingerichtet wird, an das Ende des äußern Netzes, nachdem man beyde Netze mit ihren Schleifen zusammengebunden hat.

Die Bauern brauchen das Seekalb, das sie fangen, zuerst in ihrer Haushaltung, so daß sie aus der Haut die so genannten Seekalbschuhe machen, welche hier von den Anwohnern der Scheeren und des Ufers, besonders im südlichen Theile des Lehns, gebrauchet werden. Blutwürste machet man aus dem Blute des Seekalbes, das zu Hause gefangen wird; mit dem, das man auf den vorerwähnten Reisen bekömmt, geschieht dieses nicht, denn das Blut würde bey der Rückkunft zum Gebrauche schon zu alt seyn. Das Fleisch wird eingesalzen; es schmecket ziemlich ranzicht, wenn das Thier etwas alt gewesen ist, besonders von den Männchen; daher man auch oft neues Wasser beym Kochen darauf gießen, und damit verschiedenemal abwechseln muß. Das Fleisch des grauen Seekalbes hat allemal einen mehr ranzichten Geschmack, als das Fleisch des Meerbusenkalbes, aber das Fleisch der Jungen, besonders von den Meerbusenseekälbern, ist gewiß so wohl schmeckend, als fettes Lammfleisch, wenn es nur frisch und wohl zugerichtet ist. Das Eingeweide wird in der Sonne, zum Futter für die Schweine im Winter, getrocknet, denn im Sommer muß man ihnen nichts davon geben, weil das Fleisch, wenn die Schweine nachgehends im Herbste geschlachtet werden, alsdenn einen thranichten Geschmack hat. So bleibt nur der Speck des Seekalbes zum Verkaufe übrig; der Bauer verkaufet ihn entweder wie er da ist, oder er siedet selbst den Thran erstlich heraus, welches letztere eigentlich in den Dörfern geschieht, die die Freyheit haben, nach Stockholm zu schiffen.

❧ ❧ ❧

III. An-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

III.

# Anmerkungen zu vorhergehendem Berichte.

## Von J. G.

Auf Begehren der königlichen Akademie habe ich Herrn Cneifs Bericht vom Fange der Seekälber in Ostbothnien durchgelesen, und darinnen eine schöne und brauchbare Beschreibung der verschiedenen Umstände gefunden, welche bey diesem Fange vorkommen.

Nur eine einzige Frage ist noch, über die ich, meine schlechten Gedanken kürzlich zu äußern, um Erlaubniß bitte. Sie betrifft die weiten Reisen, welche, das Seekalb zu fangen, über Treibeis auf offener See, angestellet werden, und von der Mitte des Hornungs an gemeiniglich einen bis drey Monate dauren, selten aber innerhalb fünf Wochen geschlossen werden. Die Frage besteht darinnen: ob man diese Reisen der Nahrung vortheilhaft oder schädlich halten soll?

Der Verfasser zeiget, daß der Gewinnst, welcher in der Haut, dem Specke und dem Fleische des Seekalbes besteht, kaum die Kosten erreichet, wovon die Reisekosten, und was zum Boote gehöret, das meiste ausmachen. Er schließt hieraus: da nichts gewonnen, wohl aber die Zeit verloren werde, die man auf eine nützlichere Art anwenden könnte, so müsse man diese Verrichtung desto weniger für nützlich ansehen, weil sie manchen, der sie vornimmt, um das Leben gebracht hat.

Ehe

Ehe ich mich darüber heraus lassen kann, will ich überhaupt erinnern:

1. Ein unvorsichtiges Verfahren bringt allemal in Gefahr.

2. Ehe man eine Nahrungsart als weniger nützlich verurtheilen darf, muß man von einer andern versichert seyn, die sich an jener Stelle nützlicher vornehmen ließe.

3. Ob gleich alle Nahrungsarten überhaupt auf Gewinnst und Vortheil abzielen, so wird doch die Frage, ob eine gegebene Nahrungsart nützlich sey, oder nicht, nicht allemal durch die Vergleichung zwischen Einnahme und Ausgabe entschieden. Sie kann dem gemeinen Wesen sehr nützlich seyn, wenn gleich derjenige, der sie treibt, wenig oder keinen Gewinnst dabey hat. Wir haben hiervon einen klaren Beweis an unserer schwedischen Goldgrube, deren Nutzen keinem Zweifel ausgesetzt ist, obgleich die Zubuße dabey größer ist, als die Ausbeute.

Der Grund, welcher davon hergenommen wird, daß die Interessenten bey einem solchen Unternehmen so wenig Gewinnst haben, wird auch alsdenn entkräftet, wenn die Waare, die man dadurch bekömmt, von der Beschaffenheit ist, daß sie mit Verlust der Nation müßte aus fremden Ländern verschaffet werden, wofern man sie nicht anderswo im Reiche bekommen könnte, oder auch, wenn man sie mit großem Gewinnste der Nation ausführen kann.

Was nun diese Frage von dem Nutzen der erwähnten Reisen betrifft, so ist bekannt, daß in den meisten Oertern in Finnland, besonders welche von Städten sehr abgelegen sind, und weder Bergbau noch andere Nahrungsarten außer der allgemeinen Landwirthschaft haben, die meisten Einwohner den ganzen Winter über, ohne einigen merklichen Verdienst, dasjenige verzehren, was sie den Sommer über eingeerndtet hatten. Diejenigen also, welche auf der von dem Verfasser beschriebenen Reise, nach seiner Berechnung vom Mittel des Hornungs bis zum Mittel des Mays, so viel mit dem Seekalbfange erwerben, als sie

unter der Zeit verzehren, sind viel nützlichere Glieder des gemeinen Wesens, als eine Menge anderer Einwohner, welche zu Hause liegen, und viel weniger Nutzen stiften.

Hierinnen werde ich desto mehr bestärket, weil der Herr Verfasser berichtet, ein Theil Ostbothnier hätte dieses Vornehmen aufgegeben, und statt dessen sich auf das Theerbrennen geleget. Daß auf diese Art auserlesenes Zimmerholz, eines von des Reiches vornehmsten Kleinodien verwüstet wird, kann niemand läugnen, wem bekannt ist, wie unverantwortlich man bey der Theerbrennerey in Ostbothnien verfährt.

Erwäget man endlich, daß der Speck vom Seekalbe müßte außer Landes gekaufet werden, wofern er nicht im Reiche zu finden wäre, so erhellet der Nutzen dieser Nahrungsart desto augenscheinlicher.

Das Seekalb verdienet auch gewiß, für eines der schädlichsten Thiere angesehen zu werden, weil es Strömlinge, Sill, Sik, und andere Fische, unglaublich verzehret, auch die Fischergarne verderbt und zerreißt. Ist es nicht klar, daß man diejenigen mit einer öffentlichen Belohnung beehren sollte, welche es an keiner Mühe, das Seekalb auszurotten, ermangeln lassen?

Darinnen aber hege ich mit dem Herrn Verfasser einerley Gedanken, daß Standspersonen keinen Theil an dieser Fischerey nehmen sollen. Jedermann wird leicht einsehen, wie es damit zugehen würde, wenn die ganze Bootsgesellschaft nur aus Bedienten auf herrschaftlichen Gütern bestünde *.

* Ich finde diesen Gedanken in der II. Abhandlung nicht, welches ich deswegen erinnere, damit man mir nicht Schuld giebt, als hätte ich eine Stelle darinnen übersehen. K.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## IV.

# Versuche von der Einpflanzung der Pocken;

angestellet und eingegeben

von David Schulz,

Doct. der Arztneykunst.

Viele haben gefunden, daß diejenigen, welchen man die Pocken einpflanzen wollen, zuweilen von der ersten Operation nicht sind angestecket worden, daß ihnen aber doch eine erneuerte Einpflanzung die Pocken zuwege gebracht hat. Dieser Umstand ist den Aerzten ungelegen, und den Inoculirten unangenehm gewesen, welche entweder auf eine beschwerliche, wo nicht gefährliche Krankheit lange haben warten, oder in der Unsicherheit haben bleiben müssen, ob sie nicht ein andermal von den natürlichen Pocken angestecket würden. Da es mir an natürlichen Pocken mangelte, von denen ich den Einpflanzungsfaden hätte zubereiten können, so veranlaßte mich dieses zu einem Versuche, welcher künftig die Einpflanzung der Pocken von dieser Ungelegenheit befreyen wird. Ich war mit einem Faden versehen, der ein Jahr alt war, da aber Dr. Hadow und Herr Guyot versichern, ein alter Faden verursache einen spätern und schwächern Ausschlag, so verschrieb ich Pockenfaden von Åbo und Upsal. Die Einpflanzung ward bey drey jungen Frauenzimmern angestellet, bey denen in die Einschnitte ein Stückchen von dreyerley Art Fäden geleget ward, weil ich von der Güte dieser Einpflanzungsfäden nicht versichert war, und weil ich mir vorstellete,

stellete, diese Fäden enthielten nichts anders, als Pocken, und könnten folglich nicht mehr, als einerley Krankheit, mittheilen. Die Pocken, welche darauf folgten, waren gelinde, wohl ausgefüllet, und in aller Absicht von guter Art. Bey zwo der erwähnten Personen haben der Archiater und Ritter Rosen, auch der Archiater und Präsident im königl. medicinischen Collegio, Bäck, zugleich die Aufsicht über die Krankheit gehabt, und sind Zeugen von dem guten Ausgange gewesen. Ich weiß nicht, daß jemand diesen Versuch vor mir angestellet oder aufgezeichnet hätte. Wenn die Pocken das erstemal nicht mitgetheilet werden, so beschuldiget man wohl die Untauglichkeit des Einpflanzungsfadens: aber die Einbildung, daß Pockeneyter aus verschiedenen Körpern in einen einzigen gebracht, darinnen ungewöhnliche Bewegungen verursachen würde, hat vermuthlich gehindert, daß man nicht zugleich Pockenfäden von verschiedenen Arten gebrauchet hat: oder Dr. Wagstaffe muß sich auch vorgestellet haben, eine ungleiche Dosis von Pockeneyter würde eine ungleiche Menge beym Ausschlage verursachen; aber Doct. Netteltons Erfahrung, daß sich die Krankheit schon dadurch erregen läßt, wenn man mit geschabtem Leinen reibt, das in Pockeneyter getaucht ist, und des Feldscheerer Duttons Anmerkung, daß sich die Krankheit durch eine Lanzette mittheilen läßt, womit neun Tage zuvor Pocken sind geöffnet worden, benahmen mir alle Furcht wegen dieser Einwendung. Ein Funken Feuer kann eine große Pulverkammer entzünden, und ein Feuerbrand thut auch nicht mehr.

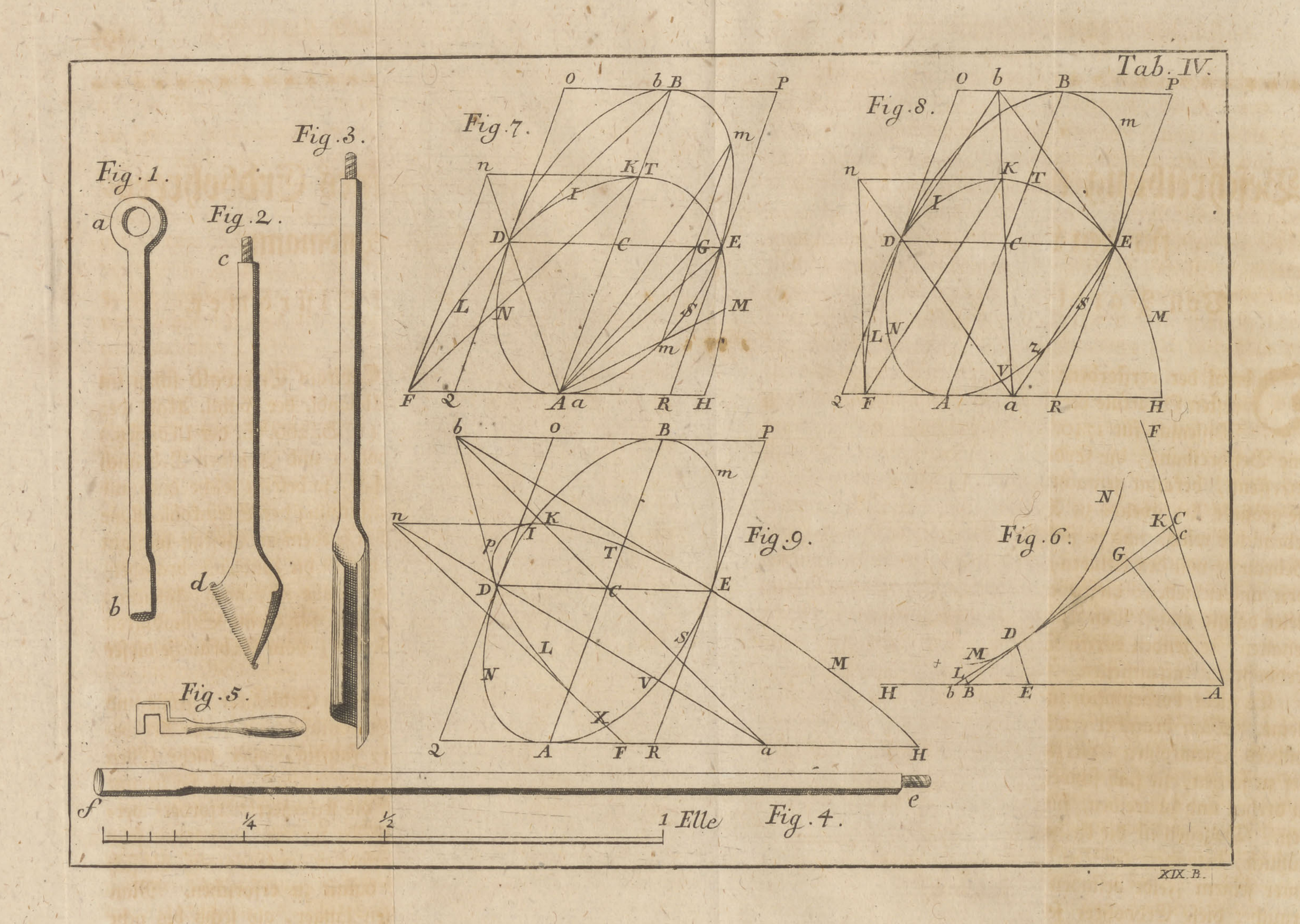
Die Einpflanzung der Pocken wird in Schweden nur erst anfangen, und in England ist sie nicht länger als sechs und dreyßig Jahre gebräuchlich; daher muß sie noch, sowol mit neuen Erfindungen, als mit Bestätigungen, bey den seltenern Erfahrungen versehen werden.

Bey einer der nur erwähnten Personen verrichtete ich die Einpflanzung mit einem Werkzeuge, dessen ganze Zusammenfügung ich fast anders gemacht habe, als die Erfindung beschaffen ist, wovon in meinem Buche von der Einpflanzung der Pocken gemeldet wird, daß Dr. Fothergill mir solche mitgetheilet habe. Der Einschnitt, den man solchergestalt machte, gieng nicht tief unter die Oberfläche, und sah am dritten Tage aus, als wollte er zusammen heilen, deswegen ich, ohne den Fiebertag zu erwarten, nach Dr. Matys und Archers Erfahrungen, den Einschnitt verneuete, und wieder dreyerley Fäden in die Wunde legte; dem ungeachtet kränkelten die Inoculirten gewöhnlicher maßen, am Ende des sechsten Tages, von der ersten Einpflanzung angerechnet, und bekamen sehr gelinde Pocken.

Verwichenes Jahr, und gegenwärtiges, habe ich, die Aeltern zu befriedigen, wenn die Krankheit sehr gelinde war, in die Einpflanzungswunde, ehe sie zugeheilet ward, einen neuen Pockenfaden geleget, wie Archer und Kirkpatrik vor mir gethan haben; aber darauf ist nicht die geringste Anzeigung von einem Fieber, oder einiger Ausschlag erfolget.



V. Beschrei-



Tab. IV.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
1/4
1/2
1 Elle
XIX. B.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

V.

# Beschreibung eines Erdbohrers für den Landmann.

Von Patrik Alströmer.

Obwol der verstorbene Capitain Triewald schon im ersten Quartale der Abhandl. der königl. Akad. der Wissensch. für 1740. (1. B. 266. S. der Uebersetz.) eine Beschreibung, die Erdbohrer und derselben Gebrauch betreffend, bekannt gemacht hat; so betrifft solche doch nur die größere Art, welche zu Aufsuchung der Steinkohlenflötze gebrauchet wird, und sie sind außerdem an Gestalt und am Gebrauche von den kleinern, welche die Landleute brauchen, weit unterschieden; dieserwegen habe ich, nach Anleitung vieler damit angestellten Versuche, für meine Schuldigkeit gehalten, folgenden kurzen Bericht, vom Gebrauche dieser Erdbohrer, mitzutheilen.

Es giebt vornehmlich zweyerley Erdbohrer, große und kleine. Man brauchet erwähntermaßen die große Art besonders Steinkohlen, vierzig, funfzig, oder mehr Ellen tief zu suchen, sie sind schwer und kostbar, weil sie herum zu drehen und zu treiben, fünf bis sechs Kerle erfordert werden. Dagegen ist die kleinere Art für den Landmann sehr nützlich, besonders die Beschaffenheit der Erdarten, die sich unter seinem Felde befinden, damit zu erforschen. Man brauchet diese Erdbohrer selten länger, als sechs bis acht Ellen, und sie bestehen, wie die großen, aus verschiedenen einzelnen Stücken, die bey dem Gebrauche nach und nach zusammengeschraubet werden; die IV. Tafel stellet sie in ihrer gehörigen Verhältniß abgezeichnet vor. Die 1. Fig.

welche das erste, oder den Kopf zeiget, weist oben einen starken Ring a, in welchen ein festes Stück Holz von zwey bis drey Viertheilellen Länge, und zween Zoll Durchmesser, gesteckt wird, den Bohrer damit herum zu drehen; am Ende befindet sich eine Schraubenmutter b. Die 2. Fig. zeiget das andere Stück, das bey c eine Schraube, und bey d eine Scheere hat; es wird in das erste, oder 1. Fig. vermittelst zweener hierzu verfertigter eiserner Schlüssel, 5. Fig. geschraubet. Damit öffnet man zuerst den Rasen, und nachdem solches geschehen ist, nimmt man die 2. F. ab, und schraubet statt ihrer die 3. Fig. ein, welche der Bohrer selbst ist, und in die Oeffnung, welche 2. Fig. gemacht hatte, gerade niedergedrehet wird. Wenn man damit einen Fuß tief niedergekommen ist, so zieht man ihn herauf, die Beschaffenheit der Erde zu untersuchen, die er in sich genommen hat; und so muß man den Bohrer, bey jedem Fuß Tiefe, auf die man gekommen, herauf ziehen, und zugleich reinigen. Wenn nun die Bohrerstange der 3. Fig. bis an die Schraube niedergebohret ist: so schraubet man den oberſten Theil oder den Kopf ab, und setzet die 4. Fig. daran, die ein Mittelstücke ist, das an dem einen Ende eine Schraube e, und an dem andern eine Schraubenmutter f hat. Oben auf dieses Mtitelstücke schraubet man wieder den Kopf, 1. F. und wenn auch dieses auf die vorerwähnte Art in die Erde ist niedergebohret worden: so vergrößert man allemal den Bohrer von neuem mit einem solchen Mittelstücke, so weit als nöthig ist. Alle diese Stücken bestehen aus Eisen, und haben drey Viertheilzoll ins Gevierte. Ein Erdbohrer von acht Ellen mit seinem Zubehör wiegt ungefähr 30 Pfund, und ist also nicht schwerer, als daß ihn ein Kerl allein mit geringer Mühe bohren und handthieren kann, wodurch sich die Erdschichten auf 7 bis 8 Ellen tief in einer Stunde untersuchen lassen, welches kaum zehen Personen in einem ganzen Tage mit der Spate bewerkstelligen würden, da noch über dieses eine große Menge Erde müßte heraufgeworfen, und selbst der Rasen beschädiget werden. Folglich sind diese

Erdböh-

Erdbohrer einem Landmanne sehr nützlich, und er kann sie auf vielerley Art brauchen. Als:

1) Sich dadurch von dem innern Gehalte und der eigentlichen Beschaffenheit des Erdreiches auf seinem Gute zu versichern, und zu sehen, auf was für Art ihm am besten zu helfen ist. Z. E. Wenn sein Feld oben aus Sande besteht, Thon zu dessen Verbesserung zu finden; und umgekehrt, wenn es aus Thone besteht, Sand aufzusuchen, u. s. w.

2) Bey Gebäuden ist es nöthig, mit diesem Erdbohrer zu untersuchen, ob der Grund, auf welchen das Haus kommen soll, auch fest genug ist.

3) Läßt sich derselbe mit großem Nutzen zu Aufsuchung der Brunnen gebrauchen.

4) Auch Graben zu führen, vornehmlich solche, die man Befriedigungsgraben (Freds diken) nennet, und die 4 bis 5 Ellen breit, und 2 Ellen tief sind, damit nach diesem kein Felsen dem Graben im Wege liegt. Auch

5) Erdmärgel aufzusuchen, dessen vortreffliche Eigenschaften bekannt genug sind.

6) Allerley Arten Thon, als Porzellanthon, Ziegelthon, Töpferthon, feuerfesten Thon zu Ziegeln, Retorten, und sogenannten waldenburgischen Gefäßen, Walkerthon, Pfeifenthon, u. d. g.

7) Alle übrigen Foßilien, auch Bolus für Maler.

8) Guten Brenntorf in mosichten Gegenden aufzusuchen, u. s. w. wozu der Erdbohrer sehr bequem ist. Dessen mannichfaltigen Nutzen hier zu erzählen, viel zu weitläuftig wäre. Nur das wäre zu wünschen, daß jeder Landwirth, welcher hierdurch von den großen Vortheilen des Erdbohrers Nachricht bekömmt, sich diese Sache destomehr angelegen seyn ließe, weil sie nicht nur zu seinem eigenen Besten dienlich ist, sondern auch künftig allerley nützliche Untersuchungen bey der Landwirthschaft veranlassen könnte.



* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# VI.

# Versuche, eine blaue Farbe aus dem Grase des Kuhweizens oder Melampyro zu ziehen.

## Von Axel F. Cronstedt.

Vor einigen Jahren bemerkte ich auf dem Stoppelfelde, spät im Herbste, daß viel verfallene Grasstengel außen eine blaue Farbe hatten. Ich hob sie deswegen auf, und weil sie auch das Wasser blau färbten: so befliß ich mich, das Gewächse zu kennen, dem sie zugehörten. Es war der von dem Landmanne so genannte Kuhweizen, oder der Kräuterkenner Melampyrum *).

Ich fand das Jahr darauf, daß die Pflanze bey ihrem Wachsthume keine blaue Farbe, oder dergleichen Saft, weder am Stengel, Blatt, Blume, noch Frucht zeigte; daher fiel mir ein, die Farbe möchte wohl von der Fäulniß herrühren; dieses findet sich bekanntermaßen auch beym Indig, und das gab mir zwar von diesem Gewächse große Hoffnung, aber ich konnte viel Jahre lang nicht weiter darauf Acht geben, weil ich von den Oertern abgesondert war, wo

*) Die schwedischen Namen sind: Pukwhete oder Krakwhete. Der erste gehöret zu Linn. Fl. Su. 511. Das Gewächse wird in den Abh. 1741. III. Quart. 4. Abh. 55. N. erwähnet. Kästner.

wo dieses Gras wild wächst, eine Varietät desselben ausgenommen, welche in diesem Falle schwarz wird.

Im itzigen Sommer habe ich einige Gelegenheit gehabt, diesen Gedanken zu verfolgen, und ob ich gleich nun glaube, andere mögen auch darauf gefallen seyn, und eher gefunden haben, daß er keinen beträchtlichen Nutzen im gemeinen Leben bringt: so habe ich doch aus gegründetem Mistrauen auf meine Kenntniß, und in Betrachtung, daß wenig Gewächse bey uns eine blaue Farbe geben, wenn sie in die Fäulniß gehen, meine Versuche mittheilen wollen, damit andere, welche die Färbekunst verstehen, untersuchen können, ob sich etwas daraus herleiten läßt.

§. 1.

## Erste Untersuchung.

Weil der Kuhweizen, oder das Melampyrum, mit rothen Blättern, später reift, als eine andere Veränderung desselben mit Violetblättern, welche hier um die Stadt von den Bauern Nacht- und Tags-Blume genannt wird: so wählte ich diese letztere, gleich nachdem die Blumen heraus getreten waren, und fand, wenn ich eine Menge Stengel in der Sonne trocknete, daß einige hie und da, inwendig und auswendig, blau wurden, aber den Blättern, und den Theilen, welche zur Blume gehörten, wiederfuhr solches nicht, ich fand auch, daß dieses nachgehends mit dem Kuhweizen eintraf.

Man hat also hier mit keinem andern Theile der Pflanze zu thun, als mit dem Stengel.

§. 2.

## Erster Versuch.

Ich sammlete die Stengel der Nacht- und Tags-Blumen, in ihrem besten Wachsthume, band sie zusammen, und steckte sie eine Viertheleelle tief in die Erde. Es fiel vierzehen Tage lang kein Regen, worauf ich sie heraus nahm verschimmelt, und mit einer dunkelbraunen Farbe wie verbrannt fand; sie bekamen auch keine andere, als ich sie in die Sonne zum Trocknen henkte.

§. 3.
## Zweyter Versuch.

Ich zerschnitt diese Stengel, packte sie in zwey Gläser dicht zusammen, und bedeckte sie mit einer Rindsblase. Ein Glas setzte ich in die Sonne, das andere in den Schatten. In dem letzten bemerkte ich, nachdem drey Wochen verflossen waren, eben die Wirkung auf die Materie, wie vorhin, da sie unter der Erde lag (§. 2.). In dem ersten zeigte sich nach einigen Tagen eine sehr schöne dunkelblaue Farbe in ziemlicher Menge. Ich las diese Stückchen aus, preßte sie mit ein wenig Wasser, und bekam eine blaue Tinctur, die beym Abdünsten grün ward. Das übrige blieb zugebunden in der Sonne stehen, da es denn nach und nach saftig ward, dunkeler als das vorige, und selbst schwarz ward. Ich nahm es heraus, und preßte es zum Theil, zum Theil kochte ich es in Wasser, es gab aber nichts weiter, als eine dunkelgrüne Lauge von schlechtem Ansehen.

§. 4.
## Dritter Versuch.

Ich glaubete, das Gewächse sey nicht reif genug, und wartete also, bis es Saamen ansetzte, und die Stengel gelb zu werden anfingen. Ich sammlete einen Theil davon auf die vorerwähnte Art (§. 3.), setzte solches in einem Glase in die Sonne, nahm etwas davon nach acht Tagen heraus, das dunkelblau war, und ließ einen Theil, dessen Farbe ungeändert war, zurück, hiervon wurde die Farbe nie anders, weil es zu trocken war, oder nicht mehr zulänglichen Saft zu brennen hatte. Die gefärbten Stückchen verhielten sich wie die blauen, mit denen ich den vorigen Versuch (§. 3.) angestellet hatte.

§. 5.
## Vierter Versuch.

Ein Theil der reifen Stengel ward auf das freye Feld geschaffet, und wurden da einige von ihnen blau, aber Thau und Regen machte der Farbe ein Ende, und nach einiger

einiger Zeit bekam alles ein Ansehen, wie anderes halbverfaultes Gras.

§. 6.

Zweyte Untersuchung.

Also blieb nichts mehr übrig, als das Schicksal des Gewächses in acht zu nehmen, wenn es nach völliger Reife auf seiner Wurzel verfällt. Ich bemerkte alsdenn, daß alles braun ward, was von der starken Trockne vor dem war verbrannt worden, die Pflanzen aber, welche mehr im Schatten und in feuchterer Erde gestanden hatten, waren an den Stengeln blau, heller oder dunkeler, bis an die Farbe, welche der meiste Indig im Bruche hat.

§. 7.

Fünfter Versuch.

Wenn man diese Stengel (§. 6.) benetzte, und den Saft auf Papier auspressete: so gaben sie eine hochblaue Tinctur, die aufgetrocknet eine schöne Farbe zeigte. Diese Farbe

a) Verschwand, wenn man Scheidewasser darauf strich, wie mit dem Indig geschieht.

b) Hielt sich bey Vitriolgeiste, und

c) Bey alkalischen Laugen.

§. 8.

Sechster Versuch.

Wenn sie (§. 6.) in reinem Wasser gekocht werden: so bekömmt man auch eine blaue Lauge; die

a) Vom Scheidewasser, oder Salpetergeiste, nachdem man wenig oder viel dazu setzet, blaß wird, sich verliert, und verschwindet.

b) In starkem Weineßige dauert, und zwar bey der ganzen Abdünstung.

c) Mit Oleum Tart. p. deliqu. gekocht, roth wird, welches ihr auch mit andern Laugen von feuerbeständigem Alcali widerfährt, wovon das Papier eine purpurähnliche Farbe bekömmt.

d) Mit großen Galläpfeln hochgrün und sehr schön wird.

e) Auch ohne Zusatz beym Abdünsten grünlich wird.

§. 9.

Siebenter Versuch.

In einer Probe einer solchen Küpe, wie aus Indig bereitet wird, läßt sich die rothe Farbe, welche entsteht, wenn man Alkali zu vorerwähnter ausgekochter Feuchtigkeit setzet, durch Beymischung süßer Sachen, keinesweges dazu bringen, daß sie gelb geworden wäre, oder blauen Schaum, oder so genannte Blumen gegeben hätte.

§. 10.

Schlußsatz.

Wie also diese blaue Farbe

1. Sich in einem Gewächse, bey dessen Verwelken, oder der ersten Stufe seiner Fäulniß zeiget (§. 6.).

2. Vom Weineßige und Salpetergeiste (§. 7. 8.) nicht verändert wird.

3. Verschwindet, wenn man Salpetersäure auf sie bringt (§. 7. 8.).

So verhält sie sich doch in dem Versuche, der das meiste bedeutet (§. 9.), nicht so wie der Indig, ist auch nicht so beständig. Nichts destoweniger hat sie vor den meisten blauen Farben des Gewächsreiches das besondere, daß sie nicht von Säure, sondern von Laugensalze roth wird. Sie dürfte auch deswegen Aufmerksamkeit und mehr Versuche verdienen, ob, und wie weit sich hieraus, durch einige andere Zubereitung, als die erzählten sind, einiger Nutzen für die Färbekunst herleiten ließe. Vielleicht ließe sich daher eine Anleitung nehmen, daß das Alcali auf diese Materie eben so eine Wirkung weist, wie auf die Orseille und andere Lichenes, wenn sie zum Färben gebrauchet werden; aber dazwischen kommende Hindernisse haben mir nicht verstattet, dieses Jahr weiter zu gehen, oder diese Sache mehr zu untersuchen, ob sie sonst noch etwas zu bedeuten hat.



VII. Aus-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# VII.

# Auszug der Witterungsbeobachtungen zu Upsal 1755.

Von Benedict Ferner.

## Größte und kleinste Barometerhöhe in jedem Monate.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar | d. 22. | 3 Uhr | n.M. | 26. 15. | S. | 2 Gr. | trübe. |
| | 13. | 2 = | n.M. | 24. 75. | S. | 2 = | trübe. |
| Februar | d. 16. | $2\frac{1}{2}$ = | n.M. | 25. 89. | S.g.W. | 2 = | trübe. |
| | 5. | $7\frac{1}{2}$ = | v.M. | 24. 84. | W. | $\frac{1}{2}$ = | trübe Schn. |
| März | d. 19. | 6 = | v.M. | 25. 77. | = | 0 = | dicker Neb. |
| | 30. | $5\frac{1}{4}$ = | v.M. | 25. 17. | S. | 1 = | tr. Staubr. |
| April | d. 14. | 2 = | n.M. | 25. 62. | S.W. | $2\frac{1}{2}$ = | heiter. |
| | 7. | 3 = | n.M. | 24. 41. | S. | 2 = | trübe. |
| May | d. 20. | 5 = | v.M. | 25. 79. | N. | $1\frac{1}{2}$ = | trüb. regn. |
| | 28. | 3 = | n.M. | 25. 35. | S.g.O. | 2 = | trübe. regn. |
| Junii | d. 4. | $2\frac{1}{2}$ = | n.M. | 25. 96. | = | 0 = | trübe. |
| | 24. | 2 = | n.M. | 25. 6. | S. | 2 = | trübe. |
| Julii | d. 13. | $2\frac{1}{2}$ = | n.M. | 25. 72. | W. | 2 = | meist heiter. |
| | 30. | 3 = | n.M. | 24. 77. | N.O. | 3 = | trübe regn. |
| August | d. 18. | $4\frac{1}{2}$ = | v.M. | 25. 76. | = | 0 = | trübe. |
| | 22. | 3 = | n.M. | 25. 7. | S.W. | 1 = | trübe. |
| Sept. | d. 18. | 5 = | v.M. | 25. 93. | N.g.O. | $1\frac{1}{2}$ = | tr. Staubr. |
| | 3. | 5 = | v.M. | 24. 93. | O.g.N. | 2 = | tr. regnicht. |
| October | d. 29. | 3 = | n.M. | 25. 86. | N.g.O. | 1 = | dünne Wolk. |
| | 5. | 6 = | v.M. | 24. 91. | S.W. | 3 = | dünne Wolk. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Novemb. d. 1. | 6 = | v. M. | 25. 67. | N. | 1 = | heiter. |
| 5. | 7 = | v. M. | 24. 52. | W. | ½ = | dünne Wolk. |
| Decemb. 23. | 8 = | v. M. | 25. 67. | S. W. | 1½ = | trübe. |
| 9. | 8 = | v. M. | 24. 65. | = | 0 = | trübe. |

Größte Höhe dieses Jahres = 26. 15.

Kleinste = = = = 24. 41.

Größte Aenderung = = 1. 74.

## Größte und kleinste Höhe des Thermometers in jedem Monate.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar d. 11. | 6¾ U. | n. M. | — 22½ Gr. | W. | 1½ | heiter. |
| 13. | 8 = | v. M. | + 1½ = | S. W. | 2½ | trübe. |
| Februar 6. | 7½ = | v. M. | — 24½ = | W. | 2 | heiter. |
| 27. | 3 = | n. M. | — 2½ = | S. S. W. | 1½ | trübe. |
| März 19. | 6 = | v. M. | — 15½ = | = | 0 | Nebel. |
| 28. | 2 = | n. M. | + 9 = | S. S. O. | 1 | trübe. |
| April 26. | 4½ = | v. M. | — 3½ = | W. g. N. | 1 | heiter. |
| 15. | 3 = | n. M. | + 15 = | W. g. S. | 3 à 4 | trübe. |
| May 1. | 4 = | v. M. | — 3 = | S. S. W. | 1 | heiter. |
| 15. | 3 = | n. M. | + 20 = | S. | 1½ | trübe. |
| Junii 3. | 4 = | v. M. | + 8 = | N. | 1 | Nebel. |
| 17. | 3 = | n. M. | + 26½ = | W. | 1 | trübe. |
| Julii 13. | 3 = | v. M. | + 9 = | W. | 2 | heiter. |
| 7. | 2½ = | n. M. | + 28 = | N. O. | 1 | dünne W. |
| August 13. | 3½ = | v. M. | + 5 = | = | 0 | heiter. |
| 4. | 2½ = | n. M. | + 22 = | O. | 1 | trübe. |
| Sept. 12. | 5 = | v. M. | — 1½ = | N. | 1 | trübe. |
| 6. | 3 = | n. M. | + 18 = | S. g. O. | 1 | trübe. |
| October 30. | 7 = | v. M. | — 3 = | S W. | ½ | trübe. |
| 2. | 2 = | n. M. | + 14½ = | S. W. | 2½ | trübe. |
| Novemb. 9. | 11½ = | n. M. | — 11½ = | = | 0 | heiter. |
| 3. | 3 = | n. M. | + 8 = | W. | 1½ | heiter. |

Decemb. d. 15. $7\frac{1}{2}$ U. v. M. — $20\frac{1}{2}$ Gr. W. $\frac{1}{2}$ heiter.
28. 9 = v. M. + $3\frac{1}{2}$ = S. o. g. S. 1 trübe.

Größte Kälte den 6. Febr.
Das Thermometer stund $24\frac{1}{2}$ = unter dem Eispuncte.
Größte Hitze den 7. Julii.
Das Thermometer stund 28 = über den Eispunct.
Größte Aenderung $52\frac{1}{2}$ Grad.

## Höhe des Regens und geschmolzenen Schnees in jedem Monate.

| | Zoll. | Tausendtheilch. | | Zoll. | Tausendth. |
|---|---|---|---|---|---|
| Januar. | 0 | 903 | Julii. | 1 | 925 |
| Februar. | 0 | 996 | August. | 3 | 540 |
| März. | 0 | 656 | Sept. | 1 | 664 |
| April. | 0 | 807 | Octob. | 1 | 358 |
| May. | 2 | 180 | Novemb. | 2 | 224 |
| Junii. | 3 | 029 | Decemb. | 1 | 062 |

Höhe des ganzen Jahres 20 Zoll. 344 Tausendtheilch.

## Beschaffenheit der Luft und der Witterung.

Jenner. Bis den 12. Abwechselungen von trübe, heiter und Schnee, meistens wenig; nach diesem aber den ganzen Monat nur zween Tage heiter; trüb, dicker Nebel, und oft heftige Schneestürme, besonders gegen das Ende. Der Wind fast den ganzen Monat stark, besonders in der Mitte und gegen das Ende. Den 13. 16. 17. 20. gelinde Wetter, sonst mittelmäßige Winterkälte, den 5. 11. 31. ausgenommen, da sie etwas strenge war. N. $2\frac{1}{2}$ T. W. $5\frac{1}{2}$; S. $4\frac{1}{2}$; O. 3; zwischen N. u. W. 6; W. u. S. 4; Süd und Ost $\frac{1}{2}$; O. u. N. 5 Tage.

Hornung. Dieser Monat ist so beständig trübe gewesen, daß es nicht mehr, als den 6. 7. 8. und den 1. Nachm. heiter

heiter geworden ist. Sehr oft kam Schnee, doch nicht in allzugroßer Menge. Die Kälte war ganz gelinde, nur die ersten acht Tage ausgenommen, da sie sehr strenge war, aber doch mit derjenigen in keine Vergleichung kam, die zur selbigen Zeit außer Landes beobachtet ward, als zu Montpellier, Nimes, Genf, wo Herr Sauvages meldet, der Schnee habe bis 20 Zoll hoch gelegen, und man habe in vierzig Jahren nicht so strenge Kälte empfunden. Den 6. 11. 25. starker Wind, sonst ziemlich gelinde. Den 3. 5. die Abende Nordschein. N. 1 Tag; W. 1½; S. 2½; O. 4½; zwischen N. u. W. 2; W. u. S. 5; S. u. O. 2½; O. u. N. 9 Tage.

März. Vom 8. Hornung bis den 16. März war es niemals heiter, als den 5. Nachm., und ein wenig um 9 Uhr des Abends um 8. Nach dem 16. war es wohl oft heiter, aber doch unfreundlich, weil die Witterung sehr neblicht war. Vor dem 13. war das Thermometer nur ein einziges mal ein wenig über den Eispunct gestiegen, nachdem stieg es fast jeden Nachmittag darüber, ob es wohl des Morgens, besonders vom 17. bis zum 24. sehr kalt war. Vom 2. bis zum 13. war sehr starker Wind, aber nach diesem ward der Wind sehr gelinde. Den 3. 4. 6. 7. 12. 15. 29. Schnee, und den 30. zarter Staubregen. N. 3½ Tag; W. 0. S. 4½; O. 2½; zw. N. u. W. 3½; W. u. S. 1; S. u. O. 6; N. u. O. 5. Windstille 3 Tage.

April. Ein Drittheil des Monates ist heiter Wetter gewesen, das übrige regnicht, besonders am Anfange, doch waren regnichte und heitere Tage so untermengt, wie es für das Feld dienlich schien. Man fing den 12. zu säen an, da die Erde recht zeitig war. Die Sträuche und Hecken zeigeten den 12. Knospen, und den 16. Laub. Die Luft war den ganzen Monat ziemlich warm, obgleich den 30. starker Schneesturm kam, und das Thermometer bey Nachte dann und wann unter den Eispunct fiel. Bis den 13. war der Wind gleichförmig und gelinde, aber nach diesem bis an das Ende des Monates ist meistens starker Wind, und

den

den 15. 16. 28. 30. heftiger Sturm gewesen. N. 1½; W. 4½; S. 3½; O. 0. Zwischen N. u. W. 5; S. u. W. 11; S. u. O. 2; N. u. O. 1; Windstille ½ Tag.

May. Dieser Monat ist trüber als der vorhergehende gewesen, und dabey sehr regnicht. Nichtsdestoweniger war die Luft ziemlich warm, besonders um das Mittel, wodurch das Wachsthum des Grases und der Saat ansehnlich befördert ward. Den 16. fing das Eichenlaub beym Observatorio an auszuschlagen. Zween oder drey Tage ausgenommen, ist der Wind den ganzen Monat mittelmäßig, und zuweilen sehr gelinde gewesen. N. 5 Tage; W. 2½; S. 6; O. 2. Zwischen N. u. W. 2; W. u. S. 4½; S. u. O. 4; O. u. N. 3½. Windstille 1 Tag.

Brachmonat. Dieser Monat ist auf eine ungewöhnliche Art ganz regnicht und so trübe gewesen, daß er nicht mehr als 6 einigermaßen heitere Tage hatte. Gleichwol ist die Wärme ziemlich stark und beständig, auch die Luft sehr qualmicht gewesen, und dieses zwar vom Anfange bis zum 13; worauf es zuweilen recht stark zu wehen anfing. Man hörte den 12. und den 20. einigen Donner in weiter Entfernung. N. 3; W. 6½; S. 3½; O. 1½. Zwischen N. u. W. 6; W. u. S. 3½; S. u. O. keinen; O. u. N. 3. Windstille 3 Tage.

Heumonat. Bis den 14. wechselte die heitere Witterung, trübe und Regen, sehr ab, nach diesem aber war der Himmel beständig mit Wolken bedeckt, die oft und gegen das Ende jeden Tages Regen ausgossen, doch regnete es hier in Upsal nicht so häufig, wie in der Nähe ringsherum, wo eine Menge Wiesen unter Wasser gesetzt wurden, daß man nichts davon einerndten konnte. Besonders ist viel Regen in Roslagen, bey Haswerö und Singö, den 20. und 21. gefallen. Gleichfalls in Wästmannland, und von Nerike ward berichtet, die Regengüsse seyn die ganze Zeit bis dahin so heftig gewesen, daß man an einigen Stellen gar keine Hoffnung habe, etwas von den Wiesen einzuerndten, und auch von dem Acker wenig hoffe, weil die

die Saat von dem Regen größtentheils auf die Erde niedergeschlagen sey, davon sie ausgewachsen oder verfaulet sey. In Wermeland und Småland soll gegentheils Saat und Gras durch die Dürre gewaltigen Schaden gelitten haben. Man hörte den 20. von weitem Donner; aber den 29sten schlug es hier in Upsal auf dem großen Markte ein, da man hier auch die Verwandtschaft des Donners mit der Electricität das erstemal beobachtete. Die Wärme war, des beständigen Regens ungeachtet, den ganzen Monat durch beständig und stark. N. $1\frac{1}{2}$; W. 4; S. $3\frac{1}{2}$; O. 4. Zwischen N. u. W. 2; W. u. S. $3\frac{1}{2}$; S. u. O. $2\frac{1}{2}$; N. und O. 7. Windstille 3 Tage.

August. Im ganzen Monate waren zusammengerechnet nicht mehr, als 4 Tage heiter, und fiel nun hier zu Upsal mehr Regen, als den vorigen Monat, so daß der Ackermann wenig oder keine Hoffnung hatte, seine häufige Erndte einzubringen. Man hörte zu Upsal nie donnern; doch hatte ich den 14. schöne Beobachtungen von dem electrischen Zustande der Luft. Die Sommerhitze nahm in diesem Monate wenig ab, und war deswegen sehr empfindlich, weil wenig Wind war, außer den 16. u. 24. N. $3\frac{1}{2}$; W. 3; S. $3\frac{1}{2}$; O. 3. Zwischen N. u. W. $2\frac{1}{2}$; W. und S. 2; S. u. O. 2; O. u. N. 6. Windstille $5\frac{1}{2}$ Tage.

Herbstmonat. Hatte nicht einmal so viel heitere Tage, als der vorhergehende. Es regnete sehr oft, doch bey weitem nicht so häufig, als im August, sondern es war nur meistens Staubregen und Nebel. Die Luft war den ganzen Monat warm, ob das Thermometer gleich den 12. des Morgens ein wenig unter den Eispunct bey Nordwinde sank. Den 9. des Morgens ein schwacher Nordschein. Den 4. Nachm. etwas starker Wind, aber den ganzen Monat kein Sturm. N. 4; W. $\frac{1}{2}$; S. 4; O. 1. Zwischen N. u. W. $1\frac{1}{2}$; W. u. S. 8; S. u. O. $1\frac{1}{2}$; O. u. N. 6. Windstille $3\frac{1}{2}$ Tag.

Weinmonat. Fast vom Anfange bis den 12. ist der Wind sehr stark, und besonders den 8. und 10. Sturm gewesen;

wesen; nach diesem aber war der Wind etwas erträglich. Wiewol dieser Monat nach Gewohnheit trübe, dunkel und unangenehm war, so war er doch nicht so feuchte, als der vorhergehende. Das Thermometer hat beständig, außer den 14. des Morgens, über den Eispunct gestanden, bis den 27.; nachdem ward es etwas kalt, und fiel den 28. und 30. etwas Schnee. Den 5. 24. 30. Nordschein. N. 2; W. 3; S. 5; O. keinen Tag. Zwischen N. u. W. 2; W. u. S. 15; S. u. O. $1\frac{1}{2}$; O. u. N. $1\frac{1}{2}$; Windst. 1 Tag.

Wintermonat. Dicker Nebel, Staubregen, Schnee, und Eisrinden, haben fast diesen ganzen Monat eingenommen, und ihn sehr unangenehm gemacht, auch hat es ungewöhnlich viel geregnet; nie aber ist der Wind so stark gewesen, daß man es einen Sturm nennen könnte. In der ersten Hälfte des Monates befand sich das Thermometer meistens unter dem Eispuncte, und zuweilen sehr viel; aber in der letzten Hälfte ist die Witterung sehr gelinde gewesen, die drey letzten Tage ausgenommen. Den 1. u. 28. des Abends schwache Nordscheine. N. $3\frac{1}{2}$; W. $5\frac{1}{2}$; S. 1; O. 3. Zwischen N. u. W. 4; W. u. S. 4; S. u. O. $2\frac{1}{2}$; O. und N. $2\frac{1}{2}$; Windstille 4 Tage.

Christmonat. Ist ganz und gar, bis auf vier Tage, trübe und neblicht gewesen. Vom 9. bis den 20. kam viel Schnee, und war ziemlich gute Schlittenfahrt, welche der darauf folgende Regen und das Schneegestöber bald verderbte. Die Kälte war bis den 19. so beständig, daß sich das Thermometer nur $1\frac{1}{2}$ Tag ein wenig über den Eispunct befand; aber den 5. 12. 14. u. 15. war es sehr kalt. Nach dem 19. befand sich das Thermometer mehr über als unter dem Eispuncte. Den 31. bemerkte man einen sonderbaren Südschein. Der Wind ist den ganzen Monat ziemlich gelinde gewesen, außer die Nacht zwischen dem 7. u. 8. da ein sehr heftiger Sturm war. N. $2\frac{1}{2}$; W. $4\frac{1}{2}$; S. 5; O. 3. Zwischen N. u. W. 2; W. u. S. 4; S. u. O. 4; O. und N. $2\frac{1}{2}$; Windstille $3\frac{1}{2}$ Tag.

✠ ✠ ✠

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

## VIII.
## Anmerkung
## von dem Vorzuge,
## welchen
## Auflösungen besonderer Fälle,
## zuweilen
## vor allgemeinen haben.
### Von S. K.

Obwohl allgemeine Methoden, mathematische Aufgaben aufzulösen, ihr großes Verdienst haben; so ist gleichwol nicht rathsam, ihnen bey allen einzelnen Fragen genau zu folgen. Oft kann eine besondere Betrachtung zu einer kurzen und schönen Verzeichnung führen, da die allgemeine Methode zu einer beschwerlichen und unangenehmen Weitläuftigkeit leiten würde. Bey der Ausübung der Geometrie hat man oft Gelegenheit die Wahrheit dieses Satzes zu erfahren, besonders, wenn man nicht zufrieden ist, die Auflösung nur einigermaßen angegeben zu haben, sondern sie so einfach zu machen suchet, als es die Natur der Sache zuläßt. Folgendes kleine Exempel kann dienen, jungen Liebhabern der Mathematik einigen Begriff von dieser Sache zu geben, und zu zeigen, was für ein Unterschied zwischen zwo Auflösungen ist, deren eine von der besondern Beschaffenheit der Aufgabe an die Hand gegeben wird, wenn man solcher gehörig nachdenkt, und die andere durch die Anwendung einer allgemeinen Methode erhalten wird. Diese Aufgabe ist auch deswegen für etwas Besonders zu halten, weil man nicht viel Exempel hat, daß Auf-

gaben

gaben der verkehrten Methode der Tangenten ohne algebraische Rechnung wären aufgelöset worden.

## Aufgabe.

Eine krumme Linie NDM (IV. Taf. 6. Fig.) von der Beschaffenheit zu finden, daß zwischen zwo der Lage nach gegebene gerade Linien AH, AF, allemal von jeder ihrer Tangenten ein gleich großes Stück CB fällt.

Diese Aufgabe ist nur ein einzelner Fall von dem III. S. des VIII. Abschn. der Anal. des infin. pet. wo ein allgemeines Verfahren gewiesen wird, eine krumme Linie zu finden, die von den Linien BC berühret wird, welche von zwo der Lage nach gegebenen geraden Linien AH, AF, die Stücken AB, AC, abschneiden, deren Verhältniß durch eine gegebene Gleichung ausgedruckt wird. Daselbst wird nämlich folgendes gezeiget: Wenn $AB = x$; $AC$, $y$; $AE$, $u$; und $DE$ parallel mit $AC$, $z$: so ist allezeit $u = \frac{x^2dy}{xdy - ydx}$, und $z = \frac{-y^2dx}{ydy - ydx}$.

Diese Methode auf gegenwärtiges Exempel anzuwenden, suchet man erstlich die Gleichung zwischen AB ($x$) und AC ($y$). Diese ist, wie man leicht findet, wenn $BC = a$; und des gegebenen Winkels BAC, Cosinus $p$ genannt wird, $a^2 = x^2 + y^2 - 2pxy$, differentiirt, giebt sie $xdx + ydy = pxdy + pydx$, oder $\frac{dx}{dy} = \frac{px - y}{x - py}$. Dieser Werth in die oben angeführten Ausdrückungen von $u$ u. $z$ gesetzt, giebt $u = \frac{x^2 \colon \overline{x - py}}{x^2 - 2pyx + y^2}$, und $z = \frac{y^2 \colon \overline{y - px}}{x^2 + y^2 - 2pxy}$: das ist $u = \frac{x^2}{a^2} \cdot \overline{x - py}$ und $z = \frac{y^2}{a^2} \cdot \overline{y - px}$. Durch die Con-

struction dieser Gleichung läßt sich die verlangte krumme Linie bestimmen.

Aber man wird diese Verzeichnung sehr weitläuftig und beschwerlich finden, wenn man sie mit derjenigen vergleicht, welche bey geometrischer Betrachtung der Figur, aus der vorgegebenen Aufgabe, Beschaffenheit selbst folget.

BC und bc mögen zwo Tangenten der gesuchten krummen Linie seyn, die einander unendlich nahe liegen, und in D schneiden, welches als ein Punct der krummen Linie angesehen werden kann. Aus dem Mittelpuncte D beschreibe man die Kreisbogen BL und ck, und fälle von A die Linie AG senkrecht auf BC. Weil BC = bc, so ist bL = cK und BL = cK die Tangente des Winkels ABC der Tangente des Winkels ACB. Nun ist BL : cK = DB : DC. Also DB : DC = tang. ABC : tang. ACB = cot. ACB : cot. ABC = GC : GB. Folglich BD = CG und DC = BG. Hieraus läßt sich folgende Verzeichnung leicht herleiten: Auf die Tangente BC fälle man das Perpendikel AG, und nehme BD = CG oder CD = BG; so ist D ein Punct der gesuchten krummen Linie.



IX. Lehr-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

IX.

# Lehrsatz,

# von elliptischen Monden,

## die sich quadriren lassen.

Von Peter Lehnberg.

BDAE IV. Taf. 7. 8. 9. Fig. sey eine Ellipse und a ein Punct, innerhalb oder außerhalb ihrer. Von a ziehe man a A Q, welche die Ellipse in A berühre, und durch der Ellipse Mittelpunct C ziehe man DE gleichlaufend mit a A Q; die Puncte a und E; a und D; ziehe man mit gerader Linie zusammen, und beschreibe mit a E und a D als zusammen gehörigen Durchmessern eine Ellipse FDKEH; deren Mittelpunct a ist. So sage ich 1) diese Ellipse schneidet von der ersten, einen Raum oder Mond DBEKD ab (7. 8. Fig.) der sich völlig quadriren läßt, oder zweene Monden, (9. Fig.) IBETI, IPDI; deren Unterschied sich vollkommen quadriren läßt, oder dem Dreyecke D a E gleich ist. 2) Die Summe oder der Unterschied der Räume DLFAND und ASEMHA, welche diese Ellipsen zwischen DE und FH, von einander schneiden, läßt sich quadriren, oder ist dem Dreyecke D a E gleich.

Durch A und C ziehe man die gerade Linie ACB, die an ihrem andern Ende B von der gegebenen Ellipse BDAE begränzet wird: durch B ziehe man OP gleichlaufend mit DE und OQ und PR; durch D und E, gleichlaufend mit AB. Weil nun DE mit der Tangente QR gleichlaufend ist, so sind AB; DE; zusammengehörige Durchmesser der gegebenen

benen Ellipse, und also gleichfalls QO; OP; PR; Tangenten dieser Ellipse in den Puncten D; B; E. Durch D und E; ziehe man Db und Eb, gleichlaufend mit aE und aD, so sind dieses Tangenten der Ellipse DKTE deren zusammengehörige Durchmesser aE und aD sind. Man ziehe ab zusammen, so schneiden die Diagonalen ab; DE, des Parallelogrammes Db Ea einander in gleiche Theile; also geht ab durch C und der Punct b ist in der Linie OP. Daher ist das Dreyeck DbE noch einmal so groß als das Dreyeck DOB; wo dieserwegen die halbe Ellipse FDKEH noch einmal so groß, als die halbe Ellipse DBmE. Weil aber Da und aE zusammengehörige Durchmesser der Ellipse FDKEH sind, so ist der elliptische Ausschnitt aDKEa halb so groß als die halbe Ellipse FDKEH und also der halben Ellipse DBmE gleich. Nimmt man also von beyden das gemeinschaftliche Stück DITED (7. 8. Fig.) weg, so bleibt der Mond DBETKD, oder der Unterschied zwischen dem Monde DITED und DPID (9. Fig.) dem Dreyecke DaE gleich.

Aus vorhergehendem erhellet, daß DLFaD + EaHME = ½ Ellipse DNASE. Nimmt man also die gemeinschaftlichen Räume DNAD; ASEA; (7. Fig.) von ihnen weg, so bleiben DNAFLD und AHMESA = dem Dreyecke DaE. Wenn man die Räume DNAVD und ESZE (8. Fig.) weg nimmt, so bleiben DLFAND; AaVA, und aZSEMHA so groß als DVZE, und wenn zu beyden VaZ gesetzt wird, so werden die Räume DNAFLD und ASEHA dem Dreyecke DaE gleich; und wenn in der (9. Fig.) das gemeinschaftliche Stück DLXVD weggenommen wird, so bleibt FXVaF und aEMHa so groß als DVED und DNAXLD; setzt man nun AFX und VaE auf beyden Seiten dazu, so wird AVEMHA = DaE und = DNAFLD also der Unterschied zwischen den Räumen AVEMHA und DNAFLD

(oder

(oder wenn man will zwischen FXVEHF und DNAXLD) dem Dreyecke DaE gleich.

Was die Figuren bedeuten, wird verständlich genug seyn. In der (7. Fig.) ist a in der gegebenen Ellipse genommen, so daß beyder Ellipsen Durchmesser ba und KA auf einander fallen, in 8. 9. Fig. aber außerhalb, nämlich in der 8. Fig. zwischen A und R und in der 9. Fig. außerhalb R. Wie die Ellipsen einander schneiden oder auch berühren, indem der Punct a von A die Linie AR hinausrücket, ist leicht zu sehen.

Weiter kann man folgendes bemerken: Weil der elliptische Ausschnitt aFLD = dem Ausschnitte DaK, denn beydes sind Achttheile von einer Ellipse, (weil Fa mit DE, der Ordinate an dem Durchmesser Ka gleichlaufend ist, daher Ka und Fa zusammen gehörige Durchmesser, und aFDK sowohl als aDKE Quadranten von einerley Ellipse sind), so schneidet die Linie Da den elliptischen Quadranten aFK in zwo Hälften, wenn man aber Kn und Fn gleichlaufend mit den Durchmessern Fa; Ka; zieht, so schneidet die Diagonale des Parallelograms, na: sowohl den elliptischen Quadranten aFK, als die andere Diagonale KF in zwo Hälften, daher fallen Da und na zusammen, und so halbirt auch Da die Linie KF, also ist KF eine Ordinate für den Durchmesser Da, und folglich der Tangente Db parallel. Daher ist bc: CD = Ka: aF, und wenn der Punct a in A fällt, sind die Ellipsen ähnlich.

Was von der Quadratur der elliptischen Monden ist bewiesen worden, gilt auch, wenn sich die Ellipse BDAE in einen Kreis verwandelt. Und wenn BDAE 7. Fig. ein Kreis ist, so ist auch FDKEH ein Kreis, und DBETKD des Hippokrates Mond, der sich quadriren läßt.

Wenn die Ellipsen ähnlich sind, wie in der 7. Fig. und von a durch den Mond, oder die Räume die sich quadriren lassen, über und unter DE, eine gerade Linie aMm gezogen wird, so schneidet solche einen Theil mME der sich quadriren läßt, ab; er ist nähmlich, wenn durch m die Linie mG parallel mit ab gezogen wird, die DE in G schneidet, so groß als das Dreyeck aEG. Daraus folgt auch, weil mGm eine gerade Linie ist, daß der Theil mME über DE so groß seyn muß, als der Theil mME unter DE. Wenn sich diese Ellipsen in Kreise verwandeln, so läßt sich leicht zeigen, daß diese Theile sich quadriren lassen, und daraus ist nachgehends die Quadratur solcher Theile in den Ellipsen leicht herzuleiten, sie mögen in einer Ebene, oder durch die Projection im Körper betrachtet werden.



* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# X.

# Eine merkwürdige Veränderung auf der Oberfläche der Erde, in Finnland, vornehmlich um die Landstraße zwischen Åbo und Wiburg,

auf einer Reise 1754.
bemerket
von Sören Abildgaard.

Ich glaube, es hat in der Naturgeschichte seinen Nutzen, wenn man die merkwürdigsten Veränderungen auf der Oberfläche der Erde aufzeichnet: dieser wegen will ich hier kürzlich eine merkwürdige Veränderung beschreiben, die durch die Länge der Zeit sich auf der Erdfläche in Finnland ereignet hat, und die ich auf meiner Reise von Åbo nach St. Petersburg 1754. in acht genommen habe. Doch habe ich diese Veränderung nicht weiter als von Åbo bis ohngefähr gegen Wiburg gefunden, und in dieser Strecke sieht man auf beyden Seiten der Landstraße fast keinen Berg oder Stein, der nicht aus Feldspat, oder dem auf schwedisch so genannten Sjelffrätsten, Steine der sich selbst verzehret, besteht.

Dieser Sjelffrätsten ist eine Art von Feldspate, der ziemlich hart ist, fast Feuer schlägt, sich in etwas würflichte

Stücken zerbrechen läßt, welche Stücke wieder eine blätterichte Zusammenfügung, fast wie ein Kalkspat, haben; doch schäumt er mit keiner Säure. Er fand sich meist überall von einer blassen rothbräunlichten Farbe, doch an einigen Orten, obgleich sehr selten, und vornehmlich auf dem Wege zwischen Willmanstrand und Wiburg, zeigte sich diese Steinart von einer weißlichten Aschfarbe, mit etwas eingesprengtem schwarzem Glimmer. Hier fuhren wir auf der Landstraße über einen solchen Berg, der ganz mit dem Grunde flach lag, darein große runde und eckichte unächte Granaten eingesprengt waren. Einige weißlichte Bergarten ausgenommen, wie auch die Steinart bey der Festung von Helsingfors und Sweaburg, wo man sie mit gewöhnlichem Grauberg und Feldspate vermengt antrifft, so waren meistens alle vorerwähnte Bergklippen und Steine in Stücken von verschiedener Größe zerfallen, meist von würfelförmiger oder viereckichter Gestalt, welches alles ein sonderbares Ansehen gab, weil entweder Ueberbleibsale von diesem Berge, als zerstörte Mauern, Thürme und hohe Gebäude da stunden, in deren Spalten und Klippen, Steinbrech im Ueberflusse wuchs, und unter ihnen lagen kleine abgefallene Stücken, auch haufenweise, wie zerbrochne Mauersteine, manche größer, aber voll Risse, so daß sie sich leicht in kleine Würfel zerbrechen ließen, wie in groben Graus zermalmet, und wieder in feinen Sand zerfallen, doch so, daß man allemal die würfelähnliche Gestalt erkennen konnte. An einigen Stellen waren auch diese Berge und Klippen gänzlich zermalmet, und in oben runde Haufen nieder gefallen, die mit Steinbrech überwachsen waren. Meist überall auf der Landstraße, hatten Erde und Sand ihren Ursprung von diesem Själfrätsten, welches alles uns versichern muß, daß das Land vor Zeiten, vornehmlich in diesem Striche, sehr bergicht und felsicht gewesen ist, und scheint es als würden diese Steinarten mit der Zeit verschwinden, gleichsam mehr und mehr ausgerottet werden, und endlich nicht mehr

zu

zu kennen seyn, so daß vielleicht nach langen Zeiten keine Spur von Bergen mehr da zu finden seyn wird.

Obgleich der Sjelffrätsten eine Art Feldspat ist, so kann man doch hieraus nicht den allgemeinen Schluß machen, daß aller Feldspat solchem Zerfallen unterworfen wäre; vermuthlich rühret diese Zerstörung von Wasser und Feuchtigkeit her, wozu die Abwechslungen der Wärme und Kälte etwas beytragen. Doch verdienen in dieser Absicht die Arten des Feldspates mehr Untersuchung, denn wofern sie alle durch die Länge der Zeit in freyer Luft verzehret werden oder zerfallen sollten, so dürften Mauern und andere Gebäude von diesen Steinen mit der Zeit von sich selbst zu Grunde gehen, wenn sie auch nicht aus bloßem Feldspate bestehen, sondern selbiger bey ihnen mit Grauberg untermenget ist.

Aus dem oben angeführten, schließe ich, das Land sey in diesem Striche vor dem viel bergichter, und zugleich mit mehrern innländischen Seen erfüllt gewesen als itzo; dagegen hat es damals weniger fruchtbares Erdreich gehabt, weil die meisten Ebenen, die ich hier an der Seite der Landstraße sahe, so waagrecht eben, wie eine stillstehende See, und ringsherum mit höherm Lande, das aus Hügeln und zerfallenen Bergen bestund, umgeben waren, auf einigen Stellen waren diese Hügel mit Holze bewachsen.

Es erhellet deutlich, daß diese Ebenen von ausgefüllten Seen entstanden waren, denn an einigen Stellen waren dieselben völlig ausgetrocknet, so daß sich daselbst das beste Land zu Graswiesen und Getreide befand, an andern Stellen aber hatten sie noch Wasser, und waren sumpficht, voll Wasserpfühle, hie und da mooßicht und morastig, mit scharfen Schilfe und Rohre und andern Wasserpflanzen bewachsen.

Daß so viel und so große Seen ausgetrocknet sind, rühret meines Erachtens nebst andern Ursachen auch davon her,

daß viel und hohe Klippen vor diesem, da sie in vollkommenem Stande waren, diesen Seen einen reichen Zufluß von Regen, Schnee und Thauwasser gegeben haben, da aber itzt die Klippen und Berge zerfallen sind, hat dieser Zufluß aufgehöret, wodurch die Seen nothwendig sind vermindert, und statt dessen mit Stein, Grus und Sand von den zerfallenen und zerstörten Bergen ausgefüllet worden, so daß sie nach und nach immer mehr zugefüllet werden, überwachsen und vertrocknen. Alle diese Veränderungen auf der Erdfläche in Finnland in diesem Striche, betrachtete ich mit desto mehr Vergnügen und Verwunderung, weil sie das Land wohnbarer und fruchtbarer gemacht zu haben schienen.

Sollte man nun, besonders von den eigenen Einwohnern des Landes, welche Gelegenheit haben an unterschiedene Orten zu kommen, genauere Nachricht von der Beschaffenheit des Erdreichs tiefer ins Land hinein und an mehr Stellen, erhalten, so würde dieses noch mehr Erläuterung geben.



* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

XI.

# Anmerkungen über vorhergehenden Aufsatz.

## Von Daniel Tilas.

Herrn Abildgaards Aufsatz enthält für sich eine sorgfältige und wohl beschriebene Beobachtung; es verhält sich auch wirklich so, so weit er auf seiner Reise die Sache in acht zu nehmen Gelegenheit gehabt hat: also ist man ihm Ruhm und Dank bey der königl. Akademie schuldig, Theils, weil er die Naturgeschichte dadurch erläutert hat, Theils auch, weil er als ein Fremder uns hat seine Anmerkungen überlassen wollen. Wenn es aber das Glück gefüget hätte, daß Herr Abildgaard die ganze Weite des Felsens, den er hier beschreibt, des Sjelfffrätstens, oder auf Finnisch Rapakivi, hätte in Augenschein nehmen, und diesen ganzen Strich mit den übrigen Felsenstrichen in Finnland, auch mehrern Oertern hier in Norden, vergleichen können: so bin ich versichert, ein so geschickter und aufmerksamer Naturforscher würde aus dem Zerfallen dieses Steines nicht so starke Folgen gezogen, oder solches für eine sehr sonderbare und merkwürdige Veränderung der Erdfläche angesehen haben, da sich mehr dergleichen anderswo finden.

Ich habe vor diesem, aber in einer andern Absicht, der königl. Akademie eine Untersuchung von den Rapakivi-Arten übergeben, die sich im 3. Quart. des I. Bandes, unter der Aufschrift: Gedanken von Aufsüchung der Erzte, nach Anweisung loser Grausteine, findet. (I. Band der Uebersetzung 233. Seite.) Ich habe auch in meiner ge-

schrie-

schriebenen Mineralgeschichte von Finnland, die in dem Cabinete des königl. Bergcollegii verwahret wird, für jedes Kirchspiel in den meisten Lehnen, nicht nur die mineralogische Beschaffenheit der Gebirge, sondern auch ihre Lagen beschrieben, da beydes zu der besondern Erdbeschreibung gehöret, welche die Beschaffenheit von der Oberfläche der Erde betrachtet. Wenn ich nun dazu die Kenntniß setze, die ich mir von den übrigen Gebirgen sowol in Schweden, als in Norwegen und Rußland, erworben habe: so habe ich wohl dadurch ein Recht erlanget, bey dieser Sache aus der Erfahrung zu reden, einen Theil der von mir gemachten Bemerkungen zum Vorschein zu bringen, und den Begriff, den ich mir daraus gemacht habe, Herrn Abildgaards eigenen, und der königl. Akademie der Wissensch. Beurtheilung anheim zu stellen.

1. Die eigene Beschaffenheit jeder Art von Steinen, hat bey dem Anfange der Berge sehr viel zur äußern Gestalt und Bildung derselben beygetragen; und ob sich wohl zuweilen einige kleine Ausnahmen finden: so trifft es doch meistens ein, besonders, wenn man große Gegenden im Ganzen betrachtet, und sie mit andern von anderer Beschaffenheit vergleicht, nicht das Auge an einen einzigen Hügel oder Berg heftet. Vornehmlich aber muß man die Wirkung der Erhöhungen des Landes nicht mit der eigentlichen Gestalt des Berges vermengen. So habe ich z. E. folgendes gefunden:

a) Feuersteine, Porphyrarten von allerley Gattungen, und dergleichen harte Felsenarten, geben hohe, steile, und gähe, aber nicht allzu weit erstreckte Gebirge, wie der Hykie, Klitten, und alle übrigen Gebirge in Elfdalskirchspiele, Swucku, und alle angränzende Gebirge gegen die Seite von Röräs, und eine unzählige Menge dergleichen in Schweden und Norwegen.

b) Hornglimrige, wellenförmige Arten, geben auch hohe, aber sich in die Länge streckende Gebirge, wie um Röräs.

c) Grobe

c) Grobe Topfsteinsarten, geben flachländige, aber mit kurzen Abstürzen und schmalen Thälern, queerüber durchbrochene Gebirge, wie um den weitläuftigen Strich an den Gränzen des Reiches, wo der Stein im grünen Thale aufgerichtet ist, oder der auf der Charte sogenannte Skiœrdalsporten.

d) Der stehende Hornschiefer, giebt selten hohe, und wenn dieses geschieht, kurze und oben rundliche Berge, am östersten aber scharfe und steile gähe Abstürze, wie lange Gebirge.

e) Der liegende Schiefer giebt niedrige, lange, rundliche Gebirge, oft mit Abstürzen queer durchbrochen, die doch von andern Ursachen herrühren.

f) Der lockerkörnichte Sandstein, oder was sich dem Cos oder Schleifstein nähert, giebt nie hohe Berge.

g) Der lichtgraue Felsen, und graue Granit, oder was wir insgemein Graustein nennen, giebt zwar zuweilen ziemlich hohe, doch meistens kurze rundliche Berge, die sich nicht weit erstrecken, und oft mit seltenen, aber hohen natürlichen queerdurch gehenden Abstürzen, wenn man dieses Wort gebrauchen darf, eingeschlossen sind. Dagegen machen sie sehr selten hohe lange Gebirge oder Alpen, wenn sie nicht mit vielem rothen Hornsteine oder Sandkorne vermengt sind. So sind alle unsere Berge in Upland, Westmanland, Nerike, den inneren Theilen von Finnland, und selbst um den Strich bey der Festung Sweaborg bey Helsingfors beschaffen. Von dieses Steines Beständigkeit, gegen alle Abwechselungen der Witterung, kann nichts besseres zeugen, als unsere über 2000 Jahre alte Runensteine, die alle von dieser Steinart sind. Ich erinnere mich nicht, einen von anderem Korne gesehen zu haben.

h) Der rothe Feldspat verhält sich verschiedentlich, und nachdem er grob ist, doch ist das allem rothem Feldspate gemein, daß er sehr selten hohe Gebirge machet, wofern nicht die Theilchen, aus denen er besteht, eine flächere, oder so zu reden, schieferichte Gestalt angenommen haben.

Der

Der kleinere rothe Feldspat, welcher oft kleinwürflicht, grobkörnicht, oder auch kleinkörnicht ausfällt, und den ich rothen Granit nennen will, giebt ziemlich hohe und queer mit Abstürzen durchschnittene Berge, welche lange Bergrücken oder Strecken machen, wie besonders im Tjust- und Calmar-Lehn, in Smoland, der Berg in Bohus-Lehn gegen die nordliche Seite, und von kürzern Gebirgen mit einzelnen oben runden Höhen, finden sich Beweise im Thallande, Bispebårgsklack, Skisseklack, Djurmo und Bisbårgs rauhe Wege (Klackar), u. s. w. Aber der sehr große und grobwürflichte rothe Feldspat, oder rothe grobe Granit, und am meisten der große äpfelfarbichte (Æppelkastade), und wo zwischen den Würfeln Glimmer eingesprengt ist, steigt selten in recht große und hohe Berge auf, sondern bleibt meistens in niedrigen Hügeln und flachen Höhen, wie in einem Theile der schwedischen und finnischen Scheeren, Åland, dem Kirchspiele Fellingsbro in Westmanland, den Gebirgen Hällesta und Wänga in Ostgothland, und der höchste Berg, den ich von dieser Art, aber einzeln gefunden habe, ist Naskall in Helsingeland.

i) Der Sjelffråtsten, von welchem die Rede ist, oder Rapakivi, hat mit dem nur erwähnten einige Verwandtschaft, unterscheidet sich aber durch eine mehr rothbraune Farbe, und in seiner Zusammensetzung, durch eine größere Beymischung von schwarzgrauem, feinen, fetten Glimmer. Ich sage fetten, weil er nicht nur kalkicht, sondern auch mit etwas feinem Bleyerzte gefärbt ist, von welchem Minerale Finnland besonders einen Ueberfluß hat. Diese Steinart giebt meistens niedrige rundliche Berge, und flache Striche. Im Eura-Kirchspiele, in Björneborgs-Lehn, machet sie nur eine Steinrinde von verschiedentlicher Dicke, welche einen ganz andern darunter liegenden Felsen bedecket. Der einzige etwas hohe Berg von dieser Art, den ich in Finnland gesehen habe, befindet sich oben im Jemse-Kirchspiele, im Tawastehus-Lehne, doch ist er fester, als der

Rapa-

Rapakivi, den man an der Strandseite findet, und der nur gegen die höchste Mittagssonne seine Art zu zerfallen zeiget.

2. Die eigentliche innere Beschaffenheit der Arten des Gesteines, in Absicht auf ihre Festigkeit, Zähe, Härte, und ihre Sprödigkeit, haben viel zur Zerstörung der Berge, zu diesen Ruinen der Gebirge beygetragen, die ihnen Ueberschwemmungen, Erdbeben, u. a. d. Ursachen zugezogen haben. So haben

a) Hornglimmrige, und Topfstein-artige Berge, deren Zusammensetzung zähe ist, am wenigsten von dergleichen Zerstörungen erlitten, und dieserwegen sieht man nur kleine Geschiebe von diesen Arten um die Berge gestreuet.

b) Spatartige Kalkarten, und Marmorgebirge, haben auch den Ueberschwemmungen und Zerstörungen ziemlich widerstanden.

c) Feuersteine, Porphyre, u. d. g. haben etwas mehr Zerstörung erlitten.

d) Der lichtgraue Granit noch mehr, und eben so der rothe.

e) Der grobe rothe Granit, welcher sehr spröde ist, hat allemal viel gelitten, indem er geborsten, zerstöret worden, aufgerissen, und in unzählige Geschiebe herumgesprungen ist.

f) Die Rapakivi Arten sind an sich selbst, alle Verwitterung und Eigenschaft zu zerfallen beyseite gesetzet, am allerspödesten, und haben die stärksten Veränderungen unter allen hier in Norden befindlichen Steinarten gelitten.

Der Herr der Natur hat das Verderben der Erden, um der Sünde willen von Ewigkeit voraus gesehen, aber es doch so weislich geordnet, daß dieses Gesteine nie eine besondere Menge ausmachet, noch auf große Berge und Höhen aufsteigt; denn sonst hätte es, mit seinem gräulichen Zerfallen, alles nützliche Erdreich so überdecket, daß kein Anbau desselben möglich wäre. Das Zerfallen des lichtgrauen und festen Granits ist doch in so weit dem menschlichen

chen Geschlechte nützlich gewesen, daß sie sich desselben leichter zu Gebäuden haben bedienen können, und der andern Steine Geschiebe sind als Wegweiser zu Aufsuchung der Mineralien und Foßilien dienlich.

Aber dem eigentlichen Gegenstande etwas näher zu kommen, so habe ich gefunden, daß die finnischen Rapakivistriche eigentlich folgende sind, so wie ich mich erinnern kann.

1. Um Nystad, im Letala-Kirchspiele, und etwas im Wirmo, auch etwas im Eura-Kirchspiele. Es ist merkwürdig, daß im Eura-Kirchspiele die Berge von den ältesten Zeiten noch gänzlich unzerstöret sind, und eben so verhält es sich an der Seite von Nystade, wo man sie ungeregt findet. Aber so zu sagen, im Mittelpuncte von diesem Striche, der um die Letalakirche ist, sind die Berge so zerfallen und zerstöret, daß die Geschiebe wie große Hügel da liegen, besonders aber sind sie gegen die Südseite am meisten zerfallen.

Diese Geschiebe sind in dem ganzen Lande, ja weit südwärts um die Stadt Abo herumgeworfen worden, doch nicht so dicht, als im Anfange. Man hat nachgehends deutliche Kenntniß von ihnen, und Unterschied von andern festen Grausteinen, nachdem man sich

2. Dem Striche von Helsingfors nähert, da ein festes Gebirge von Rapakivi, besonders um Helsingemalm, anfängt, und ich dürfte fast sagen, ohne daß etwas dazwischen fällt, alles vorwärts um Wiburg bedeckt. Aber doch ist er nicht überall so spröde und locker, wie auf Helsingmalm, und um den wilmanstrandischen Strich; denn in das Land hinein, und um die Gegend, wo sich der Rapakivistrich endiget, ist der Rapakivistein härter und fester, und der Zermalmung nicht so sehr unterworfen; so verhält es sich auch mit gewissen Strichen um Wiburg, wo er so fest ist, daß die alten wiburgischen Mauern mit dieser Rapakiva-Art aufgeführet sind.

3. Der

3. Der dritte Strich liegt vorerwähntermaßen oben im Tawastehus-Lehne, im Kirchspiele Jemse, erstreckt sich aber nicht besonders weit.

Ich kann fast mit Gewißheit sagen, daß sich nicht mehr so beträchtliche Rapakivistriche, von einer solchen Größe wie diese, in ganz Schweden und Norwegen finden, wenn es nicht etwa einen solchen Strich in Ostbothnien giebt, dahin ich nicht gekommen bin, und wo es mir nicht eingefallen ist, nachzufragen.

Eben so wenig habe ich irgendwo eine andere Steinart gefunden, die so allgemein zerfallen wäre, wie dieser finnische Rapakivi; denn die Beyspiele von Verwitterungen, die man an gewissen Orten hat, und mehr besondere Fälle, nehme ich billig aus.

Das ist ganz sicher, wenn man die Oerter aufsuchet, wo diese Striche sich endigen, so sind allemal die Berge an den Stellen, wo die Abwechselung mit andern Felsensteinen anfängt, fester, und nicht so zerfallen. Also fragt es sich, ob man diese Steine noch Rapakivi nennen kann, nachdem ihre Eigenschaft, von sich selbst zu zerfallen, aufgehöret hat. Ich habe aber doch geglaubet, sie könnten diesen Namen behalten, da sie sich von dem groben rothen Granit unterscheiden.

Auch ist das gewiß, daß, wenn man sich einige Mühe in dem Mittel dieser Rapakivistriche giebt, auf Stellen im flachen Lande, und vornehmlich in Waldungen, nachzusehen, so wird man nicht so gar tief gehen dürfen, scharfe, und ungerührte, ja gänzlich unzerfallene Berge von dem Rapakivi zu finden.

Also hat man den Schluß zu ziehen, wovon auch jeder Bewohner der dasigen Orte überzeuget ist, daß der meiste in Finnland zerfallene Rapakivi aus nichts anders, als aus lockerem, aufgesprungenem, herumgeworfenem, und zerstreuetem Geschiebe besteht, das durch die Länge der Zeit zu Graus zerfallen ist. Alle feste, und von undenklichen Zeiten ungeregte Rapakiviberge aber, haben so wenig von dergleichen

Zermalmung erlitten, wenn man den mittelsten Strich der Rapakivigebirge ausnimmt, daß man nicht über eine halbe Spate tief in den zerfallenen Graus kommen kann, und an den meisten Stellen es nicht anders ist, als ob lockerer Graus über die Rapakiviberge gestreuet wäre.

So weit muß man zugeben, daß die Erdfläche eine Veränderung an diesen Oertern erlitten habe. Nachdem nämlich die Zerrüttung nur vor kurzem vorgefallen war, es mag nun in der großen Sündfluth, oder zu einer andern uns unbekannten Zeit der Zerstörung gewesen seyn, haben alle diesen großen aufgerissenen und herumgestreueten Geschiebe alle brauchbare Felder da herum grausamlich verderbt, und da ohne Zweifel das Ansehen abgebrannter und zerstörter Städte, Festungen und Mauern, dargestellet, aber mit der Länge der Zeit sind diese Steinhaufen nach und nach zerfallen, und haben dem Erdreiche einigermaßen ihre vorige Gestalt gelassen.

Zuletzt bitte ich mir noch die Erlaubniß aus, zu erinnern, daß dasjenige, was, wie ich hier gesaget habe, die Steinarten auf einer Seite zur Gestalt eines Berges, und auf der andern zu dessen Zerstörung beytragen, nur als ein Exempel meiner Bemerkungen bey diesem Vorfalle anzusehen ist. Denn zu einer völligen Ausarbeitung in dieser weitläuftigen Materie gehöret viel mehr, als was sich innerhalb so enger Gränzen ausführen läßt; indessen kann dieses andere anreizen, sich ein wenig mehr in einem so weitläuftigen Felde umzusehen, und nicht alles darauf ankommen zu lassen, was einer Menge alter Beschreiber der unterirdischen Gegenden von uns zu sammlen gefallen hat.



XII. Be-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# XII.

# Bericht

von einem

# Bruche des obern Armknochens,

## der sich bey einem Ballwurfe

ereignet.

Ihro Excellenz der Herr Reichsrath ꝛc. Graf Tessin, haben geruhet der Königl. Akademie der Wissens. allen nöthigen Unterricht von diesem seltenen Falle mitzutheilen, der sich auf ihrem Gute Aeckerö den 3 Junii itzt laufendes Jahr, zugetragen.

Der Regimentsfeldscherer bey der Westgothischen Reuterey Herr Johann Georg Sifwert, bezeuget, unter dem 4 dieses Monats, daß er, auf Ihro Excellenz Befehl, einen Mann von 28 Jahren besucht, welcher übrigens gesund und stark gewesen, aber das Unglück gehabt, den Tag zuvor, da er sich mit Ballschlagen erhitzte, den rechten Armknochen queerdurch zu zerbrechen, indem er den Ball mit ausgestrecktem Arme von sich geworfen.

Der Bruch gieng queerüber ohngefähr zweene Queerfinger von des Armknochens unterem Ende, Herr Ehrhard, der Wundarztney Beflissener, hatte ihn schon in gute Ordnung gebracht und verbunden. Die Zufälle waren die gewöhnlichen, und wurden durch gewöhnliche Wartung gelindert und gehoben.

Am Ende des Julius hat der Kranke das Bette verlassen, und sich der Besserung genähert, dabey er sich übrigens beständig wohl befunden. Sein Arm ist nachgehends völlig geheilet worden.

Der Mann soll in 17 Jahren nie krank gewesen seyn, oder in diesem Arme einige Schmerzen gehabt haben, der auf einen Verdacht eines verborgenen Beinfraßes, an der gebrochenen Stelle leiten konnte.

Als er den Arm zurück und aufwärts gehoben, scheint er den Armknochen in eine fast lothrechte Stellung versetzt zu haben, so daß das obere Ende über den Mittelpunct der Gelenkpfanne gegangen, daher hat er sich nicht so schell wieder beugen können, daß nicht die Muskeln des stärkern Vorderarmes, die an dem untern Ende neben der Armröhre befestiget sind, ihre heftige Bewegung im Ballwerfen, schneller vollendet hätten, daher die Verrenkung des Gelenkes, oder der Beinbruch, nach den mechanischen Gesetzen möglich ist, und sich ereignet hat. *)

Wiewohl dieser Fall nicht der einzige seiner Art ist, verdient er doch aufgezeichnet zu werden, so wohl für die Gelehrten, als zum gemeinen Besten, da jedermann hieraus bey heftigen Bewegungen sich in acht zu nehmen lernet.

*) Siehe H. Meiboms Excercit. de Ossium Constitutione naturali et praeternaturali, Helmst. 1668. und W. H. Waldtschmidts Diatribe de fracturis ossium, sine violenta caussa externa, Kil. 1721. Saviard Observ. 62. etc.



XIII. Be-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# XIII.

# Beschreibung des Caffeebaumes in Surinam *).

## von Johann Silander.

Man hält den Caffeebaum für eines der herrlichsten und vornehmsten Gewächse dieser americanischen Colonie, besonders da er die übrigen Früchte des Landes übertrifft, und nicht besonders große Kosten erfodert, aber doch solche bey guter Wartung reichlich ersetzet.

Bey meinem Aufenthalt in Surinam, ist meine Beschäfftigung viele Jahre lang gewesen, die Caffeepflanzungen in Aufnahme zu bringen und zu unterstützen, ich will daher kürzlich anführen. Was die Beschaffenheit des Baumes, seine Pflanzung und seine Wartung, nebst der Zubereitung der Frucht betrifft.

Man zieht den Caffeebaum aus Saamen, der in verschiedene dazu eingerichtete Baumschulen gesäet wird. Nach Ablauf eines Jahres, oder noch eher, wird er in die Caffeepflanzungen versetzt. Er wächst meistens zu einem Busche,

 und

*) Es haben zwar vor dem verschiedene Schriftsteller vom Caffeebaume und dessen Pflanzung gehandelt, wie aber gegenwärtiger Verfasser, nebst der botanischen Kenntniß auch vieljährige Erfahrung besitzt, so hat die Akademie geglaubt, seine neuere Beschreibung verdiene hier eine Stelle.

und selten zu einem großen Baume, sein Stamm ist gerade, ästig, mit Rinde, die wie Kork aussieht, bekleidet, die Aeste sind gegen die Wurzel niedergebogen, sonst aber aufgerichtet, ausgeschlagen, rund, gegliedert, und glänzend. Die Glieder (Articuli) sind gegen das andere Ende dicker und flach. Die Blätter sind gegen einander gesetzet, mit Stielen versehen, länglicht, etwas spitzig, glatt, glänzend, an den Rändern wellenförmig, herabhängend. Zwischen den Blätterstielen befinden sich an den jungen Aesten, Laubfäden (Stipulae) die hautförmig, rundlich, und in eine Spitze geendigt sind. Die Blumen sitzen an beyden Seiten des Blätterstengels; der Kelch ist ein Rand welcher die Mutter (Germen) umgiebt, er ist ganz klein, und mit vier oder mehr kleinen Zähnen am Rande versehen; die Krone (Corolla) hat nur ein Blumenblatt, welches trichterförmig, oben in fünf lanzettenähnliche Stücken getheilt ist, die an der Abhängigkeit gebogen, etwas zusammen gerollet, ganz weiß sind.

Fünf Staubträger (Stamina) befinden sich in der Mündung des Kronblattes, sie sind zugespitzet, kurz; die Staubkölbchen (Antherae), sind länglicht, an beyden Enden zugespitzt, und länger als die Staubträger. Die Mutter (Germen) ist rundlich, am obern Ende stumpf, hohl, der Griffel einfach, von der Länge des Kronblattes, oben dicker, und zwiespaltig. Das Stigma ist in zweene Theile getheilt, und an beyden Seiten zurücke gerollet. Die Frucht ist eine länglichte Beere, an der Spitze geringelt, (naslat) sie hat zwey Behältnisse, zweene Unterschiede, und ist hochroth wenn sie reif ist, zweene länglichte Saamen, die an einer Seite rundlich, an der andern platt sind, bekleidet, (arillata) mit Häutchen überzogen.

Bey einer Caffeepflanzung muß man gutes Erdreich erwählen, darunter sich viel Schwarzerde befinden soll. Die niedrigen und sumpfichten Gegenden haben die meiste, und sind also die besten dazu. Anfangs kosten sie viel Arbeit, aber diese wird bezahlet, weil man häufige Frucht und Dauerhaftigkeit

erhaftigkeit der Bäume nach der Schwarzerde Tiefe erwarten kann. Auf hohem und Wasserfreyem Lande wächst wohl der Caffeebaum, aber ohne einigen Vortheil.

Eine Caffeepflanzung muß 500 Acker Land haben, wenn man sie beständig soll beybehalten können, denn da kann ein Drittheil des Landes gesparet werden, das zu ersetzen, das zu Zeiten brache liegen muß. Ein Acker Land ist 66 Fuß breit und 660 Fuß lang. Die Waldungen muß man bey starker Trockne fällen, denn wenn das Land zu der kleinen Regenzeit zum Pflanzen fertig ist, so wächst Unkraut, das sich mit vieler Mühe ausrotten läßt. Das Jahr ist hier in vier Jahrszeiten getheilet, die erste, die kleine trockne Zeit dauert nur durch den Hornung, die andere, die große Regenzeit fängt mit dem März an, und dauert bis den 15 Aug. die dritte, die große Regenzeit fängt sich im August an, und endiget sich im December; darauf folget die vierte, die kleine Regenzeit, welche bis in den Hornung dauert.

Eine Waldung von 30 Acker zu fällen, erfodert 50 bis 60 arbeitsame Sclaven, welche beym ersten Anlegen höchstnöthig sind, denn da müssen auf allen Seiten Wälle und Wasserleitungen verfertiget werden, welche dienen das Wasser abzuzapfen, und wieder auf die Pflanzungen zu lassen, und bey den Holzfällungen des folgenden Jahres müssen sie ebenfalls das, was schon gepflanzet ist, unterhalten und reinigen. Bey dem Anlegen macht man das Land viereckicht, daß sich keine Beugungen und Winkel finden, welche des Wassers Ablauf hindern. Wenn die Breite und Länge von dem Stücke Waldung, das zur Plantage gefället werden soll, ausgemessen sind, so fället man das Holz, führet darauf auf allen Seiten Graben, und machet von der Erde des Grabens Wälle, die Wasserfluth abzuhalten, diese Graben führet man gemeiniglich 8 bis 9 Fuß breit, und in der Tiefe richtet man sich nach des Wassers Fall unten; hat man aber Zeit, wie in der kleinen trocknen Zeit, so führet man vorerwähnte Graben zu 20 oder 40 Fuß breit, den vielen Regen, der hier heftig fällt, zu sammlen, weil es oft 3 bis 4 Tage

ohne Aufhören regnet, und die aufsteigenden Fluthen zu hindern. Die Wälle müssen 16 Fuß von den Rändern der Graben liegen, damit das Gewichte der Wälle die Graben nicht einbricht. Wenn diese Gräben und Wälle vollendet sind, so suchet man die Stelle aus, wo sich die Schleussen am besten anlegen lassen, das Wasser der vorerwähnten Graben mit dem Falle der Ebbe abzuführen. Die Schleuße muß angelegt werden, wo das Wasser, das bey den Plantagen vorbey läuft, am tiefsten ist, welches sich gemeiniglich bey der Plantage unteren Seite ereignet, die der See am nächsten liegt.

Wenn das Land von Wasser befreyet ist, verbrennt man das gefällete Holz, und reiniget die Erde von dem meisten Holze, wobey man genau in acht nimmt, daß nicht die Schwarzerde zugleich mit Feuer fängt, welches ein unersetzlicher Schade ist, darauf theilet man das Land in Beete von 33 Fuß breit, wozu ein Graben von 3 Fuß Breite und 2 Fuß Tiefe kömmt, die Länge beträgt 660 Fuß. Diese Graben führen das Wasser von den Beeten in vorerwähnte große Graben, nachgehends macht man die Beete rundlich erhaben, daß kein Wasser auf ihnen stehen bleiben kann. Findet man die Erde recht fett und locker, pflanzet Tayers (Arum colocasia) Bananas (Musa) Mays (Zea) Cassave (Iatropha Manihot) darein, welche die Nahrung der Sclaven sind, die äußerste Fläche aussaugen, und die Erde fester machen, daß der Baum darinnen das folgende Jahr besser Wurzeln fassen kann, da denn diese Früchte ausgerottet werden, die Bananas ausgenommen, welche bleiben, bis der Caffeebaum 3 oder 4 Jahr alt ist, weil sie mit ihrem Schatten dem Caffeebaume schaden.

Den Platz betreffend, welcher zwischen den Bäumen wenn man sie pflanzet, gelassen werden muß, giebt es große Verschiedenheiten. Man muß sich nach der Beschaffenheit des Erdreichs richten; so daß sie in guter schwarzer Erde oft zu 12 bis 14 Fuß von einander gepflanzet werden, damit einer den andern nicht hindert, und ihm die Luft benimmt,

nimmt, wenn sie ihr völliges Wachsthum erreichet haben. Hat man feste gesetzt, wie viel Platz zwischen den Bäumen bleiben soll, so bemerket man die Stelle für jeden Baum genau, und bezeichnet sie mit kleinen Pfählen, wo man ihn hinpflanzen will; man richtet dieses so ein, daß man überall auf dem Lande nach einer geraden Reihe von Bäumen sehen kann, darauf nimmt man Schößlinge von 1½ bis 2 Fuß Länge, und pflanzet einen bey jedem Pfahle, der Pfahl wird so gedrehet, daß er den Schößling vor dem Winde beschirmet. Man pflanzet die Schößlinge nicht näher, als 3 Fuß an die kleinern Graben, und 6 Fuß von den größern.

Die, welche sich mit Caffeepflanzungen beschäfftigen, sind nicht einstimmig, ob der Baum wie ein Busch wild wachsen, oder ob man ihn schneiden soll, daß er zu einem Stamme wird, und ob man ihn aufhalten soll, wenn er eine gewisse Höhe erreicht hat. Die meisten halten dafür, ein wilder Baum gebe mehr Frucht, weil er viel höher wächst, und sich weiter ausbreitet, auch an jedem großen Äste kleine Zweige hat, die Frucht geben.

Ein wilder Baum wächst in guter schwarzer Erde 14 bis 16 Fuß hoch; aber die Erfahrung zeiget, daß die wilden Bäume nicht so vortheilhaft sind, und folgende Unbequemlichkeiten haben: 1) Saugen die großen Aeste Kraft zu ihrem eigenen Unterhalte aus der Erde, ohne einige Frucht zu geben, und die kleinen Zweige, welche die Frucht tragen, sitzen weit auseinander, und wachsen nicht länger als 3 Fuß, von den großen Aesten angerechnet. 2) Wenn die Aeste ihr völliges Wachsthum erreichet haben, so werden sie theils vom Winde, theils von den Sclaven, die mit Abnehmen der Frucht sorglos umgehen, zerbrochen. 3) Sie tragen ihre Frucht auf dem Gipfel, und nicht darunter. Die meisten Sclaven pflücken die Frucht auf Leitern, womit es langsam zugeht, zumal weil die Frucht rings um den Baum wächst. 5) Es geht viel Erde ohne einigen Nutzen verloren, denn auf einem Beete von vorerwähnter Länge, wo die Caffeebäume 12 Fuß von einander gepflanzet werden,

verliert man schon 18 Bäume in Vergleichung mit einem Beete, wo sie 9 Fuß von einander gepflanzet würden. 6. Muß man mehr Graben führen, denn wenn die Bäume zu 12 Fuß gepflanzet werden, so kommen nur 3 Reihen Bäume in ein Beet, welches da nur 30 Fuß breit gemacht wird, aber auf ein Beet von 33 Fuß kommen 4 Reihen, wenn man die Bäume auf 9 Fuß pflanzet. 7. Die Erde muß öfter vom Unkraute gereiniget werden, welches auf den leeren Plätzen zwischen den Bäumen schneller wächst. 8. Zu der Pflückezeit, da man die Erde nicht gänzlich von Unkraute rein halten kann, ist es schwer, die abgefallene Frucht darunter zu finden. 9. Die wilden Bäume fangen an auszugehen, wenn sie ein Alter von zehn Jahren erreicht haben, und sterben endlich zwischen dem 16 und 20 Jahre.

Dagegen überzeugen uns einige angestellte Versuche, daß ein Baum, der in gutes schwarzes Erdreich 9 Fuß von dem andern, gepflanzet ist, zu einem Schößlinge ist geworden, und nachdem er 6 Fuß Höhe erreicht hat, aufgehalten worden, folgende Vorzüge hat: 1. Bekömmt er einen festen und dicken Stamm, der Sturm und Wind aushält. 2. Seine zarten Aeste sitzen dicht beysammen, und wachsen 5 Fuß weit vom Stamme, so daß die Bäume mit ihren untersten Aesten einen halben Fuß in einander wachsen, welches das Unkraut fortzukommen verhindert; die übrigen Aeste hängen an einander nieder, und der Baum sieht einer Pyramide ähnlich. 3. Die Sclaven können die Frucht mit geringer Mühe und ohne Beschädigung des Baumes abpflücken und wieder finden, wenn sie auf die Erde fällt, weil sich kein Unkraut auf der Erde befindet. 4. Ein solchergestalt gewarteter Baum, trägt sowohl unter als über der Krone Frucht.

Wie alt ein gewarteter Baum wird, ist noch nicht bekannt. Denn die ältesten hier zu Lande haben kaum 18 Jahre, aber sie sehen noch so gut aus, daß man vermuthet, sie möchten 30 bis 40 Jahre dauern.

Der

Der Caffeebaum fängt an Früchte zu tragen, nachdem er drey Jahre gewachsen ist, aber sie kommen nicht eher in Betrachtung, bis er fünf Jahre erreichet hat. Er trägt zweymal des Jahres Frucht, das erstemal reifet sie im April und May, oft so ungleich, daß sie bis in den August muß gepflücket werden; die Nachfrucht, reifet im October und November, aber der Baum giebt da selten so viel Frucht, als das erstemal.

Junge Bäume tragen große Bohnen, welche nicht so wohl schmeckend sind, als die kleinen Bohnen der alten. Jeder Sclave muß zur Pflückezeit täglich zwey Körbe Bohnen pflücken, die 20 Pfund halten sollen, nachdem sie gewartet und getrocknet sind. Des Abends mißt man die getrockneten Bohnen, und die in der rothen oder äußersten Schale, werden in eine Trockenstube gebracht, wo sie in der Sonne 3 oder 4 Tage trocknen; nach diesem bringt man sie in Scheunen, daß sie recht durchaus trocknen. Da sie denn des Tages wenigstens dreymal müssen umgeworfelt werden. Eine Versäumniß hierinnen auf einen Tag, kann 20 bis 30, 000 Gulden Schaden thun, denn sie brennen zusammen und werden schwarz, da sie denn nichts taugen. Die Mühle welche zu Absonderung der äußersten Haut oder Schale dienet, ist hölzern, und auf verschiedene Art zusammen gesetzt. An der einen Seite befindet sich eine Walze, gerade ausgekehlt, die von zween Sclaven, mit Kurbeln, fast wie ein Schleifstein gedrehet wird. Diese Walze läuft über einer darunter liegenden Scheibe, die ebenfalls ausgekehlt ist, und nachdem es die Größe der Bohnen oder ihre Trockenheit erfodert, kann erhoben oder gesenket werden. Ueber der Walze befindet sich ein Trichter, da man die Bohnen hinein schüttet, welche mit Wasser müssen gemahlen werden, die Mühle schlüpfrich zu erhalten; durch den Trichter werden die Bohnen auf vorerwähnte Walze und Scheibe geschüttet, da sie denn in den Auskehlungen gequetschet, und von der äußersten rothen Schale abgesäubert werden. Vornen an der Mühle befindet sich

ein

ein Rohr dadurch die Bohnen in der weißen Schale niederfallen können, dagegen die in der rothen Schale zurücke bleiben, und an das Ende des Rohres getrieben werden.

Die Scheunen sind wie unsere Heuscheunen, und sind das kostbarste Gebäude für die Caffeepflanzer. Sie kosten oft 20 bis 30 000 Gulden, man wendet das schönste Zimmerholz des Landes dazu an, und brauchet dabey die besten Baumeister, die Scheune hat 2 bis 3 Fenster oben über einander, die auf allen Seiten mit Läden versehen sind, daß der Wind durchdringen kann.

Die solchergestalt getrockneten Bohnen, werden in Mörser gethan, und mit hölzernen Keulen zerstoßen, daß die Schalen von den Bohnen fallen. Bey diesem Stampfen, bricht ein Theil der Bohnen, oder wird platt, wenn sie nicht zulänglich in der Sonne gehärtet sind; der Mörser ist ein langer, großer, viereckichter Stock, in den große länglicht runde Löcher gehauen sind, darein man die Bohnen thut und stößt. Die gestampften Bohnen bringt man in die Schwingemühle, die fast wie die chinesische Worfelmaschine gemacht ist, und vermittelst des Windes die abgestoßene Schale von den Bohnen scheidet. Aus den Bohnen welche von den Schalen geschieden sind, werden durch Sclaven alle zerstoßene und schwarze ausgelesen, darauf leget man sie noch einige Tage in die Sonne, und thut sie alsdenn in Fässer. Das Faß muß nicht ganz gefüllt werden, damit die Bohnen desto lockerer liegen. Eigentlich soll ein solches Faß 350 Pfund Bohnen halten.



Der

# Der Königlich-Schwedischen Akademie der Wissenschaften Abhandlungen,

für den

Weinmonat, Wintermonat und Christmonat.

1757.

Präsident

der Akademie für itztlaufendes Viertheljahr:

**der Freyh. Joh. Gabr. von Seth,**

Cammerherr u. Archivarius bey J. K. M. Orden.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# I.

# Anmerkungen vom schwedischen Clima.

Das Clima eines Landes verdienet gut zu heißen, wo die Menschen gesund leben können, und nothdürftige Nahrung von den Früchten des Landes finden. Was die Gesundheit betrifft, in sofern sie auf der Wärme beruhet, so kann man sich daran gewöhnen, und in sehr verschiedenen Graden der Wärme wohl befinden. Wenn es nur nicht so heiß ist, daß die Luft beständig Tag und Nacht, auch im Schatten, wärmer ist, als das Blut eines gesunden Menschen, nämlich 35, höchstens 40 Gr. am schwedischen Thermometer, und daß es kein Mittel giebt, die nöthige Abkühlung für die Lunge zu erhalten; und wenn es auf der andern Seite nur nicht so kalt ist, daß das Blut und die Feuchtigkeiten gefrieren, was man auch dagegen für Mittel von Bewegung, Kleidung, oder durch Kunst erhaltene Wärme brauchen mag, sie flüßig zu erhalten: so ist es möglich, daß Menschen an einem solchen Orte leben können, ob es wohl, nachdem die Wärme oder die Kälte zu groß sind, mit mehr oder weniger Ungelegenheit geschieht.

Dergleichen äußerste Gränzen des Clima giebt es wohl nicht auf unserer Erdkugel. Keine Länder unter dem Aequator sind bloß wegen der Hitze unbewohnet, und die Kälte unter dem Pole selbst wird wohl schwerlich stärker seyn, als die siberische, die ich im letzten Viertheljahre erwähnet habe, und die doch von Menschen ausgehalten wird. Die Vorsicht hat Theils des Menschen Natur so weislich nach der Entfernung der Erde von der Sonne und der

Wärme,

Wärme, welche die Luft und die übrigen irdischen Körper von den Sonnenstrahlen in sich nehmen können, eingerichtet, Theils auch solche Mittel und Auswege gegeben, der schädlichen Wirkung der Hitze und Kälte auf unsern Körper vorzubauen, daß man kein Clima auf der Erde, bloß wegen des Ueberflusses oder Mangels der Wärme, für ganz untauglich halten darf, Einwohner zu ernähren, wenigstens wird es zu gewissen Jahreszeiten dazu fähig seyn. Wäre die Erde so warm, als der Planet Venus, d. i. noch einmal so warm, als sie itzo ist: so ließe sie sich nur an den Polen bewohnen, weil sie sonst zu heiß wäre; wäre sie noch einmal so kalt, d. i. so kalt als Mars: so wäre sie nur um den Aequator wohnbar. Achtmal größere Hitze, wie auf dem Merkur, oder 27 oder 28 mal größere Kälte, wie auf dem Jupiter und Saturn, wären Geschöpfen, die einerley Natur mit uns haben sollten, unerträglich. Vermuthlich ersetzet bey diesen äußersten Planeten eine unterirdische Wärme den Mangel der Sonnenwärme. Unsere Erde hat ebenfalls in der Tiefe eine eigene, innerliche, fast beständige Wärme von einigen Graden über den Eispunct, ohne welche sie gewiß kälter, und nicht so fruchtbar seyn würde.

Die Wärme ist aber nicht allein nöthig, unsere Körper zu beleben, sondern auch Gewächse, zum Unterhalte für uns und andere Thiere, aus dem Schoße der Erden heraus zu ziehen. Auch hierinn zeiget sich die gütige Sorgfalt der göttlichen Vorsicht. Obwol nicht einerley Gewächse in jedem Clima fortkommen, so ist doch jedes mit einer großen Menge ihm eigener nützlicher Pflanzen begabet. Obgleich nicht alle von sich selbst überall wachsen, so lassen sich doch die unentbehrlichsten durch Pflanzen und Wartung fortbringen. Wo der Sommer kürzer ist, da reifen die Gewächse geschwinder, und die Erndte ist daher eben so gesegnet. In allen Erdstrichen giebt es wohl hie und da unfruchtbare Gegenden, und vielleicht die meisten in den kältesten Ländern, aber dieser Mangel wird gemeiniglich durch einen häufigen Zugang von Geschöpfen aus andern Naturreichen

ersetzet. Das kalte Eismeer giebt eine so große Menge wohlschmeckender Fische, als die warmen Gewässer. Eine große Menge Vögel scheinen besonders ihr Vergnügen in der kühlen Luft des Nordens zu finden, dahin sie sich im Sommer aus den warmen Ländern begeben. Diese können kaum ein nützlicheres einheimisches Thier aufweisen, als das Rennthier ist, das seine Heimath in den kalten Gebirgen hat. Unterirdische Schätze der nützlichsten Mineralien finden sich wenigstens so häufig in den Bergen, die mit Schnee bedeckt sind, als in denen, die von der Sonne verbrannt werden. Gegen diese Gaben der Natur können die Einwohner eines solchen Landes durch Tausch und Handel dasjenige erhalten, was ihnen aus dem Gewächsreiche abgeht.

Also können die Menschen, wie die Erfahrung lehret, ich dürfte fast sagen, überall auf der Erde vergnügt und glücklich leben, ob sie wohl nicht überall gleiche Bequemlichkeiten und einerley Ueberfluß haben. Müssen aber Bequemlichkeiten und Ueberfluß, oder leichte Erhaltung des Nothdürftigen, nebst Leckerbissen, eben das glücklichste Volk kenntlich machen? Ich glaube, alle, die keine andere Lebensart kennen, als diejenige, deren sie gewohnt sind, wie hart sie auch, in Vergleichung mit andern, seyn mag, sind wirklich eben so vergnügt, folglich eben so glücklich, so daß die meisten ihren Aufenthalt nicht ändern würden, wenn sie auch könnten. Halten sich die Lappen nicht für das glücklichste Volk auf der Erden? Das alte Sprüchwort: **Je besser Land, desto schlechter Volk**, leidet zwar viel Einschränkung; doch ist das gewiß, daß die heißesten und zugleich die fruchtbarsten Länder, gemeiniglich weichlichere und schwächere Einwohner haben, denen sowohl an den Kräften des Körpers, als an dem Vermögen des Gemüthes, sehr viel, gegen die Bewohner kalter Länder, abgeht. Die Noth treibt die Letztern an, ihren Verstand und ihr Nachdenken zu schärfen, mehr zu arbeiten, und den Körper abzuhärten.

Welches Clima ist da das beste? Jedes hat seine Vorzüge und seine Unbequemlichkeiten; jeder hält am meisten von demjenigen, an das er gewöhnt ist. Man könnte dem Clima den Vorzug geben, wo Kälte und Wärme mäßig sind; aber die Bestimmung der Stufe, wo beyde mäßig sind, kömmt nur meistens auf eine Schätzung an, und ist schwer, fest zu setzen. In einerley Wärme kann einen frieren und den andern schwitzen. In jedem Clima ist zuweilen übermäßige Hitze, zuweilen allzu große Kälte beschwerlich; denn nirgends ist es so warm, daß man nicht zuweilen frieren, oder so kalt, daß man nie über Hitze klagen sollte. Wenn es warm ist, bedauret man die, welche noch mehr Hitze empfinden; und wenn es kalt ist, die, welche noch mehr frieren.

An den Gewächsen thut die Kälte in den kalten Erdstrichen nicht öfter Schaden, als die Hitze und Trockne in den warmen. Beständiger Regen einige Monate nach einander, wie sich in den warmen Ländern ereignet, kömmt uns beschwerlicher vor, als unsere guten Winter, die uns so viel Nutzen bringen, und die Handthierung so befördern, daß wir es billig für ein Unglück halten, wenn sie zu kalt und kurz sind. Nach anderer Urtheil haben beyde Recht, weil die Wirthschaft und die Lebensart eines jeden Landes nach seinem eigenen Clima eingerichtet ist. Ein verbranntes Feld, wie Hasselquist Aegypten in den trockenen Monaten beschreibt, wird nicht viel schöner aussehen, als die unserigen, wenn sie mit Schnee bedeckt sind. Man brauchet nicht weiter südwärts zu gehen, als nach Italien, um in Länder zu kommen, wo man sich den größten Theil der Sommertage zu Hause halten muß; die Kälte aber hindert uns, selten auszugehen, und unsere Geschäffte zu verrichten. Dorten werden von den brennenden Sonnenstrahlen mehr getödtet, als bey uns von der Kälte. Ueberhaupt pflegen in den heißen Erdstrichen mehr und ansteckendere Krankheiten herum zu gehen, und die Leute erreichen da überhaupt kein so hohes Alter. Man hat auch mehr Mittel,

sich vor der Strenge der Kälte, als vor allzu heftiger Hitze, zu verwahren.

Waldungen sind das Nothwendigste für die Bewohner kalter Länder. So lange dieselben zum Bauen und zum Brennen nicht fehlen, so lange leidet man da keine Noth; aber der Mangel an einer oder der andern zum Brennen dienlicher Materie, wird vornehmlich die Ursache seyn, warum die Gegenden um den Pol weniger bewohnet sind, als die heißesten Länder. Denn alle werden nicht Islands wunderbares Glück haben, an dessen Ufer jährlich, wie man saget, Holz geflossen kömmt, ohne welchen Vortheil das Land schwerlich würde können bewohnet werden, das doch itzt, der Kälte ungeachtet, frohe und zufriedene Einwohner hat, die in ihrer See einen unerschöpflichen Schatz finden, sich dagegen andere Nothwendigkeiten einzutauschen.

Ehe man richtige Wärmenmaaße erfand, war es nicht möglich, von dem eigentlichen Unterschiede des Clima, in Absicht auf die Kälte und Wärme, sich deutliche Begriffe zu machen. Vom Anfange dieses Jahrhunderts sind zwar in verschiedenen Erdstrichen Witterungsbeobachtungen angestellet worden; so viel mir aber bekannt ist, hat noch niemand sich die Mühe genommen, eine richtige Vergleichung weiter anzustellen, als daß man die Beobachtungen einiger wenigen Tage in ungewöhnlich kalten oder warmen Tagen gegen einander gehalten hat, woraus sich von des Clima eigentlichem Verhalten nichts gewisses schließen läßt.

Zu einer Probe, wie man, meinen Gedanken nach, die Beschaffenheit eines Clima untersuchen, und verschiedene am besten mit einander vergleichen könnte, habe ich der Mühe werth geachtet, aus neunzehnjährigen thermometrischen Beobachtungen, die zu Upsal, welches fast mitten in Schweden liegt, angestellet worden sind, die mittlere Wärme und Kälte des schwedischen Clima durch das ganze Jahr zu weisen, und aus ähnlichen zehnjährigen Pariser Beobachtungen die Beschaffenheit des französischen Clima zu zeigen, damit man den eigentlichen Unterschied zwischen beyden

den deutlich sieht. Diese Untersuchung wird nicht allein, in Absicht auf die physische Kenntniß dieser beyden Erdstriche, sondern auch in verschiedenen zur Haushaltung gehörigen Dingen, nützlich seyn.

Bey Pflanzung auswärtiger Gewächse, kömmt zwar viel auf Versuche an, welche unser Clima vertragen, oder nicht; aber es ist auch nützlich, das Clima recht zu kennen, von dem sie kommen, so wie das neue, zu dem man sie gewöhnen will. Den Mangel am Volke zu ersetzen, hat die Regierung in den letzten Jahren, Ausländer anzulocken gesuchet, daß sie sich bey uns setzen sollten. Eine von den Ursachen, die sie abschrecken, ist die Einbildung, als sey unser Clima grausam rauhe. Vielleicht würden sie sich weniger bedenken, wenn sie überzeuget würden, daß unsere Kälte erträglich ist, und daß sie nur etwas länger anhält, als die ihrige.

Der verstorbene Professor, Andreas Celsius, fing diese Beobachtungen zu Upsal 1739. an. Der Observator, Hjorter, setzte sie zehen Jahre lang, bis an seinen Tod 1750. im April fort. Nachgehends haben die Professoren, Strömer und Ferner, auch endlich im itzigen Jahre der Beobachter, Herr Mallet, alle mit gleichem rühmlichem Fleiße fortgefahren. Sie haben des Thermometers Stand außen in der freyen Luft, doch im Schatten, zu verschiedenen Stunden des Tages aufgezeichnet, besonders aber beym Aufgange der Sonne, oder des Morgens, da es meist am kältesten ist, und bald nach Mittage, da die Wärme insgemein am größten ist. Die Mühe, täglich mit der Sonne aufzustehen, besonders im Sommer, da sie uns so früh aufgeht, weist, wie unverdrossen diese Beobachter gewesen sind; wenig ausländische Beobachter haben solches lange ausgehalten, und es ist doch nöthig, wenn man die mittlere Wärme des Tages finden will. Die Thermometer, deren man sich in Upsal bedienet hat, sind Theils reaumurische, Theils de l'islische, selten hauckbeeische, vom Jahre

1743.

1743. aber meist schwedische, vom Herrn Celsius und Strömer selbst, oder von dem verstorbenen Director Ekström, u. a. verfertigte Thermometer gewesen. Sie sind um nicht viel weiter von den reaumürischen unterschieden, als daß bey ihnen zwischen den Puncten des Gefrierens und des Kochens 100, wie bey den reaumürischen 80 Theile gerechnet werden. Zuweilen hat man alle diese Thermometer, oder einige zugleich, gebrauchet. In folgendem Auszuge dieser Beobachtungen habe ich alle Thermometerhöhen auf einerley Scala oder Gradzahl mit dem schwedischen, das bey uns am bekanntesten ist, gebracht.

Zuerst habe ich, aus der größten und kleinsten Höhe eines jeden Tages, die mittlere gefunden; und nach diesem, damit die Tafeln nicht allzu weitläuftig würden, aus den mittlern Höhen von 10 Tagen, das arithmetische Mittel genommen, auf diese Art die mittlere Höhe für jeden zehnten Tag durch das ganze Jahr zu finden. Zuletzt, und nachdem ich auf diese Art einen Auszug aus allen Beobachtungen der 19 Jahre gemacht hatte, habe ich ein dergleichen Mittel aus den mittlern Höhen gesuchet, die in allen diesen Jahren einerley Monatstagen zugehöreten, welches die mittlere Wärme und Kälte von Upsal, das ganze Jahr durch, weisen wird, wie es sich damit itzo verhält. Da unter diesen 19 Jahren keines ungewöhnlich kalt, oder ungewöhnlich warm gewesen ist. Die Tage werden allemal nach dem neuen Calender gezählet.

Wenn die Beobachtungen einen Tag versäumet waren, so habe ich das Mittel aus den mittlern Höhen so vieler Tage genommen, als waren beobachtet worden. Einige wenige mal hat es sich ereignet, daß drey oder vier Wochen nach einander keine Beobachtungen sind angestellet worden, weil die Beobachter abwesend gewesen, krank gewesen, oder andere Hindernisse gehabt. Vom Anfange des Mayes 1750. bis in das Mittel des Augusts im folgenden Jahre,

sind Beobachtungen angestellet, aber verleget worden, daß ich solche nicht habe erhalten können.

Ich trage kein Bedenken dabey, den Auszug aller Beobachtungen dieses Jahres mitzutheilen. Man kann daraus sehen, wie weit die Kälte des Winters, und die Wärme des Sommers, in einem Jahre, und in anderen, hier unterschieden sind. Auch kann jeder aufmerksamer Leser darüber selbst nützliche Anmerkungen machen.

Ein Strich — bey der Thermometerhöhe bedeutet, daß die mittlere Höhe des Thermometers dieselben Tage so viel Grade und Zehntheile von Graden unter dem Eispuncte gewesen ist. Wo aber kein Strich steht, da ist die Höhe so viel über dem Eispuncte gewesen. Z. E. Vom 1. bis 20. Febr. 1740. ist die mittlere Höhe des Thermometers $10\frac{2}{10}$ Gr. unter dem Eispuncte gewesen. Aber vom 21. bis 31. Jul. 1757. ist die mittlere Wärme $21\frac{1}{10}$ Gr. über dem Eispuncte gewesen.

Die beyden letzten Columnen zeigen die täglichen Aenderungen in allen Jahreszeiten, die ich gleichwohl nur aus siebenjährigen täglichen Beobachtungen ausgesuchet, und auf die mittlere Wärme aller Jahre angewandt habe. Man kann daraus sehen, wie viel es ungefähr um Mittage oder gleich nach Mittage, wärmer zu seyn pfleget, als des Morgens beym Aufgange der Sonne. Die Aenderung ist wohl oft größer, aber auch eben so oft geringer.

Januar.

| | | 1739 | 1740 | 1741 | 1742 | 1743 | 1744 | 1745 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Januar. | 1=10 | - - - | 5.0- | 7.7- | 12. 2- | 0. 2 | 5.7- | 3. 0- |
| | 11=20 | 10.4- | 7.6- | 9. 0- | 5. 0- | 2. 0 | 2. 5- | 6. 4- |
| | 21=31 | 3.9- | 5.7- | 5. 5- | 0. 5- | 1. 2- | 2. 2- | 5. 4- |
| Febr. | 1=10 | 7.9- | 11. 2- | 1. 1- | 2. 4 | 1. 4- | 2. 9- | 6. 5- |
| | 11=20 | 7. 1- | 4.0- | 2. 1 | 2. 3- | 0. 3- | 1. 6- | 8. 8- |
| | 21=28 | 3.9 | 4.7- | 0. 1- | 1. 0- | 1. 4- | 1. 5 | 9. 4- |
| März. | 1=10 | 2.0 | 1. 6 | 3. 8- | 0.0 | 0. 9- | 0.2 | 6. 2- |
| | 11=20 | 2.4 | 0.5 | 2. 2 | 0. 5 | 0. 2 | 2. 0- | 0. 6- |
| | 21=31 | 2.7- | 0.6- | 4. 1 | 1. 6- | 3. 1 | 1. 6- | 5. 3- |
| April | 1=10 | 3. 1 | 4.6 | 0. 7 | 1. 7- | 4.9 | 4. 0 | 2. 0- |
| | 11=20 | 2.8 | 4.7 | 4.8 | 4.9 | 2. 1 | 8. 7 | - - - |
| | 21=30 | 4.7 | 6.7 | 6. 5 | 5. 5 | 4. 6 | 10. 7 | - - - |
| May | 1=10 | 5.3 | 5.6 | 4. 1 | 7. 2 | 5. 5 | 10. 1 | 6. 6 |
| | 11=20 | 8.8 | 6.3 | 7. 5 | 8. 7 | 12. 7 | 9. 4 | 8. 9 |
| | 21=31 | 14.0 | 9.2 | 10. 7 | 9. 8 | 8. 0 | 10. 3 | 13. 6 |
| Junius | 1=10 | 16. 3 | 12. 8 | 14. 6 | - - - | 20. 4 | 13. 3 | 15. 9 |
| | 11=20 | 14.7 | 12. 9 | 13. 0 | - - - | 19. 0 | 13. 7 | 18. 5 |
| | 21=30 | 14. 1 | 15. 2 | 13. 2 | - - - | 17. 3 | 15. 2 | 16. 0 |
| Julius | 1=10 | 16. 8 | 17. 7 | 18. 2 | - - - | 15. 3 | 17. 6 | 18. 1 |
| | 11=20 | 17. 5 | 15. 7 | 15. 7 | 14. 2 | 14. 8 | 15. 9 | 13. 9 |
| | 21=31 | 17. 8 | 16. 0 | 16. 2 | 15. 2 | 16. 2 | 15. 8 | 14. 2 |
| August. | 1=10 | 15. 5 | 15. 0 | 17. 6 | 17. 5 | 18. 1 | 15. 6 | 19. 6 |
| | 11=20 | 15. 4 | 15. 4 | 14. 5 | 13. 5 | 15. 5 | 12. 5 | 17. 2 |
| | 21=31 | 12. 5 | 16. 1 | 13. 5 | 10. 7 | 17. 3 | 12. 8 | - - - |
| Sept. | 1=10 | 16. 7 | 16. 5 | 13. 4 | 10. 7 | 10. 4 | 12. 3 | - - - |
| | 11=20 | 12. 3 | 14. 1 | 11. 8 | 9. 8 | 12. 7 | 10. 7 | - - - |
| | 21=30 | 8.6 | 12. 5 | 7. 7 | 6. 2 | 10. 0 | 10. 2 | 10. 8 |
| Octob. | 1=10 | 5. 5 | 3. 4 | 11. 7 | 6. 3 | 6. 4 | 5. 8 | 6. 9 |
| | 11=20 | 6. 6 | 2. 0 | 6. 3 | 8. 3 | 1. 5 | 7. 2 | 6. 5 |
| | 21=31 | 2. 7 | 1. 8 | 5. 4 | 5. 7 | 1. 7 | 0. 8 | 5. 1 |
| Nov. | 1=10 | 1. 0 | 0. 5- | 7. 5 | 1. 6 | 6. 9 | 3. 4 | 0. 8 |
| | 11=20 | 0. 2 | 0. 4- | 1. 9 | 5. 1 | 2. 5 | 2. 1 | 2. 0 |
| | 21=30 | 3. 7- | 0. 8 | 1. 9 | 3. 5- | 0. 3- | 1. 7- | 2. 6- |
| Dec. | 1=10 | 1. 7 | 2. 7 | 1. 1 | 0. 1 | 4. 0 | 2. 2- | 1. 7- |
| | 11=20 | 1. 1- | 1. 5- | 0. 5- | 3. 0- | 1. 3 | 5. 3- | 6. 3- |
| | 21=31 | 1. 0 | 7. 6- | 0. 2- | 4. 9- | 3. 8- | 7. 4- | 1. 1- |

| | 1746 | 1747 | 1748 | 1749 | 1750 | 1752 | 1753 | 1754 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jan. 1 = 10 | 0.4- | 2.2- | 3.6- | 5. 5- | 4.5- | 0.9- | 3. 6- | 4.4- |
| 11 = 20 | 1.2- | 8.3- | 5.8- | 6. 0- | 1. 1 | 6. 9- | 2. 5- | 1.2- |
| 21 = 31 | 0. 1- | 3.6- | 1. 2- | 1. 4 | 1. 8 | 8. 3- | 5. 1- | 8.7- |
| Febr. 1 = 10 | 0.3- | 10.8- | 3.9- | 9. 9- | 0. 7 | 6. 0- | 2. 6- | 7.0- |
| 11 = 20 | 2. 3- | 9.5- | 2. 1- | 8. 8- | 1. 9 | 3. 0- | 6. 4- | 4.3- |
| 21 = 28 | 13.8- | 14 0- | 1. 4- | 2. 2- | 1. 4 | 1. 8- | 2. 6- | 0.3- |
| März 1 = 10 | 12.3- | 3.9- | 8.5- | 2. 2- | 6. 1 | 1. 3 | 0. 1 | 1.8- |
| 11 = 20 | 4.9- | 5.0- | 6.2- | 6. 0- | 2. 6 | 0. 3 | 3. 1 | 7.3- |
| 21 = 31 | 3.0- | 2.6- | 5.5- | 7. 5- | 7. 2 | 2. 0- | 0. 5 | 3.4- |
| April 1 = 10 | 2.0 | 1. 5 | 0.3- | 0. 4 | 6. 3 | 2. 3- | 0. 7- | 1.8 |
| 11 = 20 | 0. 5 | 2.9 | 4. 1 | 3. 2 | 4. 6 | 2. 6 | 2. 0 | 4.5 |
| 21 = 30 | 2.8 | 2.6 | 2.6 | 4. 7 | 9. 0 | 6. 9 | 8.9 | 5.5 |
| May 1 = 10 | 7.8 | 6.0 | 7. 1 | 6, 2 | - - - | 7 5 | 4. 2 | 11.9 |
| 11 = 20 | 10.9 | 7.8 | 11. 7 | 11. 5 | - - - | 6. 5 | 6. 8 | 9.7 |
| 21 = 31 | 14.8 | 13. 8 | 13. 3 | 14. 9 | - - - | 6. 9 | 12. 0 | 12.8 |
| Jun. 1 = 10 | 15.4 | 18.4 | 15. 7 | 15. 3 | - - - | 11. 7 | 13. 5 | 14.4 |
| 11 = 20 | 14.6 | 20.7 | 14.6 | 14. 7 | - - - | 15. 2 | 13. 1 | 14.6 |
| 21 = 30 | 14.6 | 15.0 | 19.0 | 12. 6 | - - - | 19. 5 | 13. 0 | 16.4 |
| Jul. 1 = 10 | 16.9 | 13. 4 | 17.3 | 15. 4 | - - - | - - - | 16. 9 | 14.1 |
| 11 = 20 | 17. 3 | 16.4 | 17.8 | 17. 7 | - - - | 18. 5 | 15. 9 | 14.4 |
| 21 = 31 | 17. 1 | 16.0 | 17. 5 | 16. 1 | - - - | 20. 1 | 15. 5 | 16.9 |
| Aug. 1 = 10 | 16. 1 | 15.3 | 21. 1 | 16. 3 | Jahr | 19. 0 | 17. 7 | 16.3 |
| 11 = 20 | 12.8 | 15.9 | 17.7 | 17. 7 | 1751 | 17. 3 | 16. 6 | 15.8 |
| 21 = 31 | 14.7 | 12.0 | 13. 3 | 16. 7 | 13. 3 | 15. 5 | 15. 4 | 14.1 |
| Sept. 1 = 10 | 13 5 | 15. 2 | 12.7 | 11. 8 | 11. 5 | 12. 1 | 12. 5 | 12.0 |
| 11 = 20 | 12. 3 | 11. 7 | 10.0 | 10. 8 | 10. 0 | 11. 8 | 12. 0 | 9.6 |
| 21 = 30 | 8.0 | 10.1 | 9.0 | 12. 1 | 10. 3 | 10. 0 | 10. 7 | 9.8 |
| Octob. 1 = 10 | 6.6 | 9.5 | 6.6 | 9. 6 | 11. 1 | 8. 5 | 12. 0 | 6.8 |
| 11 = 20 | 4.6 | 7. 3 | 5.6 | 3. 4 | 7. 1 | 8. 0 | 11. 0 | 5.7 |
| 21 = 31 | 3. 1 | 6.0 | 4 5 | 2. 4 | 2. 5 | 6. 2 | 3. 2 | 7. 1 |
| Nov. 1 = 10 | 4. 0 | 2.0- | 2.0 | 3. 0 | 1. 3 | 3. 9 | 2. 4- | 3. 5 |
| 11 = 20 | 0. 4- | 3 0- | 1. 5- | 4. 7 | 2. 6- | 3. 1 | 2, 6 | 4. 1 |
| 21 = 30 | 6.7- | 2. 2 | 0.9- | 0, 2 | 2, 8 | 1, 2 | 1. 7- | 4.6- |
| Dec. 1 = 10 | 1 7 | 5.6- | 4.6- | 1, 3- | 2. 5 | 2. 5- | 6. 8- | 3.9- |
| 11 = 20 | 0.8 | 10.7- | 0.8- | 3. 3- | 1. 9- | 0. 5 | 15. 3- | 1.0 |
| 21 = 31 | 1.0 | 1. 8 | 0. 7- | 3. 0- | 6. 2- | 4. 2- | 10. 1- | 3.0- |

Jan.

| | | 1755 | 1756 | 1757 | Mittel aus allen Jahren. | Nachtwärm. | Mitt. Wärme |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jan. | 1-10 | 7.5- | 5.6- | 6.6- | 4. 6- | 5.3- | 3. 9- |
| | 11-20 | 4.1- | 4.1- | 9.4- | 4. 9- | 5.5- | 4. 3- |
| | 21-31 | 7.8- | 1.9- | 7.7- | 3. 7- | 4.6- | 2. 8- |
| Febr. | 1-10 | 12.0- | 0.6- | 8.5- | 5. 0- | 6.2- | 3. 8- |
| | 11-20 | 3.6- | 0.9- | 1.5- | 3. 5- | 4.9- | 2. 1- |
| | 21-28 | 6.2- | 0.7- | 0.9- | 3. 0- | 4.5- | 1. 5- |
| Mart. | 11-10 | 4.0- | 0.4- | 6.0- | 2. 2- | 4.5- | 0. 1 |
| | 11-20 | 3.0- | 0.7 | 4.4- | 1. 6- | 5.1- | 1. 9 |
| | 21-31 | 0.7- | 3.2- | 2.1 | 1. 1- | 4.4- | 2. 2 |
| Apr. | 1-10 | 3.0 | 2.8- | 3.8 | 1. 5 | 2.1- | 5. 1 |
| | 11-20 | 4.3 | 1.6 | 5.0 | 3. 7 | 0.0 | 7. 4 |
| | 21-30 | 7.3 | 1.0 | 7.9 | 5. 8 | 1.8 | 9. 8 |
| Maj. | 1-10 | 5.1 | 3.4 | 7.1 | 6. 5 | 2.2 | 10. 8 |
| | 11-20 | 10.7 | 5.0 | 6.5 | 8. 8 | 4.3 | 13. 3 |
| | 21-31 | 10.2 | 6.4 | 9.0 | 11. 2 | 6.6 | 15. 8 |
| Jun. | 1-10 | 14.5 | 13.0 | 14.8 | 15. 0 | 9.6 | 20. 0 |
| | 11-20 | 16.4 | 15.4 | 16.0 | 15. 4 | 9.8 | 20. 8 |
| | 21-30 | 14.0 | 17.9 | 13.1 | 15. 5 | 10.5 | 20. 5 |
| Jul. | 1-10 | 19.1 | 12.8 | 16.4 | 16. 4 | 11.2 | 21. 6 |
| | 11-20 | 18.8 | 20.8 | 19.3 | 16. 8 | 11.7 | 21. 9 |
| | 21-31 | 16.4 | 17.0 | 20.7 | 16. 8 | 12.0 | 21. 6 |
| Aug. | 1-10 | 15.8 | 12.0 | 21.1 | 17. 0 | 12.6 | 21. 4 |
| | 11-20 | 13.1 | 14.5 | 13.2 | 15. 2 | 10.7 | 19. 7 |
| | 21-31 | 12.3 | 14.2 | 14.8 | 14. 1 | 10.0 | 18. 2 |
| Sept. | 1-10 | 12.5 | 13.0 | 12.7 | 12. 9 | 9.1 | 16. 7 |
| | 11-20 | 8.2 | 9.1 | 13.8 | 11. 2 | 7.2 | 15. 2 |
| | 21-30 | 8.1 | 10.8 | 6.8 | 9. 6 | 6.1 | 13. 1 |
| Oct. | 1-10 | 9.7 | 7.7 | 3.3 | 7. 6 | 4.8 | 10. 4 |
| | 11-20 | 6.0 | 6.2 | 5.1 | 6. 0 | 3.7 | 8. 3 |
| | 21-31 | 2.8 | 3.9 | 1.0 | 3. 7 | 1.6 | 5. 8 |
| Nov. | 1-10 | 1.0- | 0.9 | 1.4 | 2. 0 | 0.5- | 4. 5 |
| | 11-20 | 2.2- | 2.4- | 1.8 | 1. 2 | 0.4- | 2. 8 |
| | 21-30 | 0.2 | 9.3- | 0.9 | 1. 4- | 2.9- | 0. 1 |
| Dec. | 1-10 | 4.1- | 2.7- | 1.3- | 1. 3- | 3.0- | 0. 4 |
| | 11-20 | 5.7- | 2.1- | 2.8- | 3. 0- | 3.6- | 2. 4- |
| | 21-31 | 0.1 | 6.3- | 7.5- | 3. 5- | 4.0- | 3. 0- |

Wir finden hieraus, daß unsere gewöhnlichste und mittlere Kälte im Winter nur 5 bis 6 Grad beträgt; Sie fängt am Ende des Decembers an, ist am Anfange des Hornungs am stärksten, und geht mit wenig Linderung die Nächte bis an das Ende des Märzes fort, die Sonne fängt aber schon am Ende des Jänners die Tage über merklich zu wirken an, so daß es im März gemeiniglich zu Mittage thauet, im April nimmt die Wärme gänzlich überhand, und nimmt in den beyden folgenden Monaten nach und nach zu, im Anfange des Junius, erreicht sie schnell ihre größte Höhe, welche sie im Julius nicht weit überschreitet. Gegen des Augusts Ende, fängt die Wärme an etwas abzunehmen, doch nicht so schnell als sie im Frühjahre gestiegen war. Unsere gewöhnlichste Sommerwärme, im Mittel zwischen der Wärme der Nacht und des Tages genommen, ist 16 bis 17 Grad, aber die Mittagswärme im Sommer ist 20. 21. 22 Grad; die Nächte aber am gewöhnlichsten 12 oder 13 Grad. Also ist es im Julius bey Nacht, fast so warm als im May bey Tage.

Aber man wird hiermit noch nicht zufrieden seyn, sondern einwenden, unsre Kälte im Winter sey oft über 6 Grad. Dieses ist richtig, aber sie ist eben so oft, ja noch öfter geringer. Die Kälte erreichet zuweilen 15 bis 20 Grad, und wird auch noch größer, aber so selten, daß man gegen einen so kalten gemeiniglich viele rechnen kann, da es Thaukälte oder gelinde Kälte unter 6 Grad ist. Zum Beweise hiervon will ich anführen, wie viel kalte Tage in jedem der letzten 19 Jahre gewesen sind.

Im Winter 1739; betrug die Kälte siebenmal mehr als 15 Grad, und nur einmal den 19 Jan. 20 Grad.

Im Jahre 1740, auch nicht mehr als siebenmal, über 15 Grad, aber darunter war sie dreymal mehr als 20, und den 5 Febr. 25 Grad. Diese Tage ausgenommen, war die Kälte dieses Jahr nicht ungewöhnlich streng oder langwierig, aber die eigentliche Ursache, warum es bey uns für das kälteste Jahr gehalten wird, war der kühle Sommer, worauf

auf sich die Kälte im Herbste ungewöhnlich zeitig nämlich im Anfange des Octobers einfand, aber doch nicht besonders streng war, außer die letzten Tage im Christmonate, da das Thermometer dreymal bis 12 Grad unter den Eispunct fiel. Im Jahre 1741 war die Kälte nicht mehr als fünfmal über 15 Grad, und darunter, einmal, den 15 Jan. 21 Grad.

Im Jahre 1742, war die Kälte nur zweymal 15 Grad, und die größte, den 9 Jan. 19 Grad. Im Jahre 1743 gieng sie nie bis 15 Grad, auch nicht 1744. Aber 1745, war ein scharfer und langwieriger Winter. Die Kälte gieng 14 mal bis an 15 Grad und darüber, und den 28 Febr. war sie 25 Grad. Im Jahre 1746 war ein gelinder Winter, bis ans Ende des Hornungs, da sich eine Kälte von 15 höchstens 20 Grad anfieng, welche 14 Tage lang dauerte, doch so, daß es die Tage über gemeiniglich viel gelinder war.

Im Jahre 1747, hatten wir auch einen kalten Winter, besonders im Hornung und im Anfange des Märzes, das Thermoneter überstieg 15 mal 15 Grad; und darunter 4 mal 20; auch zweymal, den 5 und 24 Febr. gieng es bis 25 Grad unter den Eispunct. Der Winter 1748 war nicht überhaupt so kalt als die vorigen, doch hatten wir da 24 Tage stärkere Kälte als 15 Grad. Die größte Kälte den 10 Dec. des vorhergehenden Jahres 22½ Grad.

Das Jahr 1749 war fast eben ein so strenger Winter, nämlich 14 mal bis und über 15 Grad, und einmal den 11 Jan. 22½ Grad, dagegen war das Jahr 1750 so gut als kein Winter. Die Kälte erreichte nur ein einziges mal 15 Grad den 5 Jan. Der Winter 1752 hatte nur 7 Tage die kälter als 15 Grad waren, und einer darunter, den 20 Jan. hatte 24 Grad. Das Jahr 1753; hatten wir nur zweymal 15 Grad Kälte. In 1754 waren 9 kalte Tage, die meisten im vorhergehenden December. Den 28 Jan. war die Kälte 27 Grad, dauerte aber in solcher Stärke nur einige Stunden, und das ist die stärkste Kälte die man in Stockholm oder Upsal beobachtet hat, den 21 Febr. 1751 ausgenommen,

da

da die Kälte in Stockholm 31 Grad betrug, worauf sogleich Thau folgte.

Der Winter 1755, welcher wegen seiner Strenge außer Landes so bekannt ist, war hier gleichförmig und langwierig, aber nicht ungewöhnlich strenge. Nur 7 Tage waren kälter als 15 Grad, und darunter einer, der 6 Febr. 23 Grad. Nach dem neuen Jahre 1756 betrug die größte Kälte den 31 März des Morgens 16 Grad. Letztverwichenen Winter waren 8 kalte Tage, und darunter den 2. 3. 4 Febr. die Kälte von 23 bis 25½ Grad.

Diese kalten Tage zu ersetzen, haben wir im Winter so viel mehr warme. Im Jahre 1739; stund das Thermometer 25 mal, mehr als 20 Grad über dem Eispuncte. Die größte Wärme den 3 Jun. war 25 Grad. In 1740 war der kälteste Sommer, den wir diese Jahre gehabt haben. Das Thermoneter stieg nur neunmal zu Mittage über 20 Grad, den 6 und 7 Jul. bis 24. Im 1741 war die Wärme 16 Tage über 20 Grad. Unter diesen Tagen betrug sie den 4 Jun. 25 Grad, und den 10 und 11 Jul. 27 bis 28 Grad.

In 1743 war ein warmer Sommer; 41 Tage waren wärmer als 20 Grad, und darunter betrug die Hitze 14 Tage über 25; und den 5. 6. 7. Jun. 27 bis 28 Grad.

In 1744 gab es 24 warme Sommertage, von 20 bis 25 Grad. In 1745; betrug die Wärme 37 Tage, von 20 bis 26 Grad. In 1746 war sie 23 Tage von 20 bis höchstens 25½ Grad.

In 1747; war der Sommer ungewöhnlich warm; die Wärme 60 Tage über 20 Grad, darunter 13 über 25; und 4 Tage, nämlich den 4. 12. 13. 14. Jun. erreichte die Hitze 28 bis 30 Grad. Das folgende Jahr war fast noch wärmer; 55 Tage über 20 Grad, 31 über 25; 16 Tage zwischen 27 und 30 Grad, und den 8 Aug. ein wenig über 30 Grad. In 1749 war der Sommer auch warm; 65 Tage über 20 Grad, 17 Tage über 25 Grad, und 3 zwischen 27 und 28 Grad.

Für

Für die Sommer 1750. 1751, habe ich die Verzeichnisse der Beobachtungen nicht bekommen können, aber das weiß ich, daß sie sehr warm waren. Das Jahr 1752 war eines unsrer wärmesten Sommer. In der letzten Hälfte des Junius; im ganzen Julius, und August, stand das Thermometer fast täglich über 20 bis 30 Grad. Ja den 3 Jul. gieng es hier zu Stockholm bis 33 Grad, welches die stärkste hier oder zu Upsal beobachtete Hitze ist, das Thermometer fiel einige Nächte nicht tiefer als auf 23 Grad. Es ist Schade, daß man hierauf zu Upsal nicht mit der gewöhnlichen Sorgfalt acht gehabt hat, weil der ordentliche Beobachter diese Monate abwesend war.

In 1753, war die Wärme 61 mal über 20 Grad, und darunter den 17 Jul 32 Grad. In 1754; betrug sie 56 mal über 20 Grad, und 7 mal über 25 bis 28 Grad. Im 1755 Jahre, 48 mal über 20 Grad, und darunter 8 mal über 25 bis höchstens 28 Grad. In 1756 hatten wir einen unsrer kühlsten Sommer, die Wärme gieng nur 29 mal über 20 Grad, doch war sie 11 Tage von 25 bis 29 Grad, der verwichene Sommer war dagegen desto wärmer. Das Thermometer stieg 62 Tage über 20 Grad, 24 mal über 25; und 9 mal bis 28. 29. 30; ja den 16 Jul. bis 30½ Grad. Die Nächte im Julius und im Anfange des Augusts, fiel es selten tiefer als bis 16. 18. 19 Grad.

Wir sehen hieraus, daß, wenn einige Jahre etwas kalt sind, dennoch den Gewächsen die nöthige Wärme nicht fehlet. Diese Wärme giebt der Wärme südlicher Gegenden wenig nach, obgleich die letztere länger anhält.

Die Wärme ist nicht nur zureichend, sie thut so gar öfter Schaden als die Kälte, weil sie gemeiniglich mit Dürre vereinigt ist. In dem kalten Sommer 1740, geriethen die Feldfrüchte besser, als in dem letztverwichenen warmen Sommer. Das 1740 Jahr, war zwar die Ernte spät, aber doch reich, das andere zeitig, aber mager. Der Landmann erwartet mit Grunde volle Scheuren, wenn der May

kalt

kalt oder wenigstens nicht warm ist, denn da vertrocknen die zarten Wurzeln nicht. Daß die Saat einige Jahre in den nordlichen Gegenden von der Kälte verderbt wird, rühret meistens daher, weil diese Oerter zu wenig angebauet, voller Moräste und wilder Gehölze sind, in dem sich die Kälte verhält. Werden sie einmal besser geregt werden, so wird es an nothdürftiger Wärme nicht mangeln.

Im Anfange des Augusts, pflegen einige Jahre auf die wärmesten Tage einige Frostnächte zu folgen, die man Eisennächte genannt hat. Es verlohnte sich der Mühe genauer auf sie acht zu geben. Die Saat hat meistens ihre Reife erreicht; nur die zärtlichen Gartengewächse leiden zuweilen darunter.

Unwissenheit und Vorurtheile haben einige Ausländer veranlasset, zu ungütig von unserm schwedischen Clima zu denken. Unter andern sagen einige, der Winter dauerte hier acht Monate, Frühling und Herbst jedes einen Monat, und der Sommer nur zween Monate. Dieses kömmt auf den Begriff an, den man sich von Winter, Sommer, Frühling und Herbst in Absicht auf die Wärme machen will, den ich nie bestimmt gefunden habe. Indessen scheint es als könnte man die Zeit wohl Frühling nennen, wenn das Erdreich zu grünen anfängt, die Bäume Knospen treiben, und ausschlagen. Sommer wenn die Wärme ihre größte Höhe erreicht hat. Herbst, wenn sie merklich abzunehmen anfängt und die Bäume ihr Laub verlieren; Winter, wenn das Erdreich gefroren ist, daß nichts mehr wachsen kann.

Nach diesem Begriffe haben wir hier einige Jahre längere, und andere Jahre kürzere Winter, die gleichwohl meistens vier Monate dauern, nämlich vom Anfange des Decembers bis zum Schlusse des Märzes. Die Frostnächte im April hindern die Mittagssonne nicht, das zu beleben, was den Winter über todt gelegen hat. Der Landmann ist so gar mit diesen Frostnächten zu frieden, weil die Erde dadurch

durch besser zum Säen bereitet wird. Er hält es für einen Vortheil, wenn das Erdreich, nachdem er gesäet hat, mit Schnee bedecket wird. Die Saat liegt da gleichsam in einem Treibebeete vor kaltem Winde verwahret. Wenn die Erde den Winter über mit Schnee bedecket ist, so friert es nicht tief in sie hinein, und die Kälte geht bald heraus, theils durch die Sonnenwärme, von oben, theils durch den Trieb der unterirdischen Wärme von unten.

Also werden April und May unsere beyden Frühlingsmonate, Junius, Julius, August, die Sommermonate, seyn, aber September, October, November den Herbst ausmachen, wie sich aus vorhergehenden Tabellen überzeugend darthun läßt. Es ist merklich, daß die Wärme im Frühjahre viel schneller wächst, als sie im Herbste abnimmt.

Mehr von unserm Clima, und besonders von seiner Vergleichung mit Frankreich und andern Ländern nach einerley Gründen, werde ich, wenn Gott will, im nächsten Viertheiljahre beybringen.

Peter Wargentin.



* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

II.

# Beschreibung des Kirchspiels Näsby in Ostgothland,

im Jahre 1755.

abgefasset von dem dasigen Pfarrer

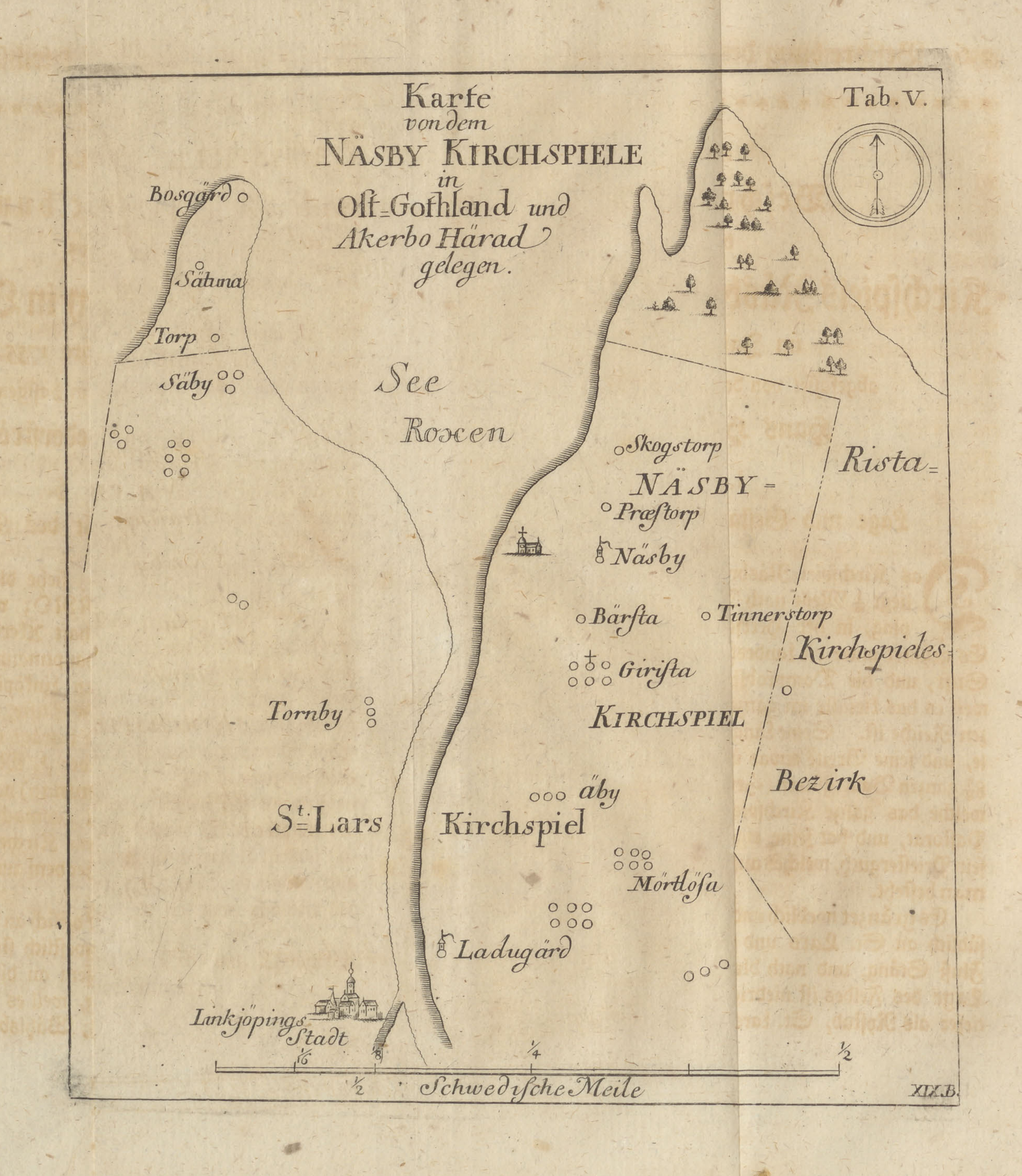
Hans Hederström.

I. §.

## Lage und Gestalt des Kirchspiels.

Das Kirchspiel Näsby, siehe die Charte, V. Tafel, liegt $\frac{1}{4}$ Meile nach NNO; von der Stadt Linköping, in der Herrschaft Åkerbo und Ostgothland. Es gehöret unter die Landeshauptmannschaft Linköping, das Stift, und die Domprobstey Linköping ist merkwürdig, weil es das kleinste im ganzen Stifte, und vielleicht im ganzen Reiche ist. Seine Länge beträgt nur ohngefähr $\frac{1}{8}$ Meile, und seine Breite etwas über $\frac{3}{16}$ Meile. Es besteht aus $8\frac{5}{8}$ ganzen Bauergütern (Hemman) nach der Vermittelung, welche das ganze Kirchspiel ausmachen und einem ganzen Pastorat, und hat seine eigene Kirche, seinen Priester und sein Priesterguth, welches außer dem aus einem ganzen Hemman besteht.

Es gränzet nordlich und ostlich an das Kirchspiel Nystad, südlich an St. Lars und westlich stößt ein Stück an den Fluß Stång, und nach diesem an die See Råxen. Die Lage des Feldes ist niedrig, weil es an der Seeküste, noch tiefer als Nystad, St. Lars, Wählsberg, Askeby, Swinstad,



Karte
von dem
NÄSBY KIRCHSPIELE
in
Ost=Gothland und
Akerbo Härad
gelegen.
Tab. V.
Bosgård
Sätuna
Torp
Säby
See
Roxen
Skogstorp
NÄSBY=
Rista=
Præstorp
Näsby
Bärsta
Tinnerstorp
Kirchspieles=
Girsta
KIRCHSPIEL
Tornby
Bezirk
äby
St.=Lars
Kirchspiel
Mörtlösa
Ladugård
Linkjöpings
Stadt
1/16
1/8
1/4
1/2
Schwedische Meile
XIX.B.



stad, und Landeryd liegt, deren überflüßige Wasser zum Theil durch Näsby in die See Roxen fließt. Man fürchtet solchergestalt Wasserfluthen, und allzu große Nässe, mehr als Trockne, und 1745, da die Nässe sonst nicht allgemein war, hatte man da die größte Frühlingsfluth bey Menschengedenken, so daß das Wasser über Aecker und Wiesen gieng, man zog Netze, und fischte, wo Pflug und Sense sollten geführet werden, und viel Felder seegelten die See hinaus. Fast eben dergleichen Jahr war 1755.

Marschländer, und Wiesen liegen meistens am Seestrande, höher hinauf liegen die Aecker, und zu oberst ein bemooßtes Land, mit dem gemeinen Felde, und einigen kleinen Holzungen.

Von Bergen befinden sich kaum 6 allhier, und es sind nur kleine niedrige rundliche Hügel, einen in S. O. ausgenommen, der größer ist, und noch itzo der Gerichtsberg (Tingsbærget, Tingsbaken) heißt, weil man vor diesem darauf soll Gericht gehalten haben.

Steinhaufen finden sich hier und dar, auf den Aeckern mit großen in der Erde festen Steinen, aber übrigens ist das Feld unter ihnen von Steinen frey.

Die Erdarten sind folgende: a) unter Marschländern, und Wiesen ist der Thonboden wenigstens 7 Ellen tief, und so weit man mit einem Erdbohrer von dieser Länge reichen kann. b) Auf Bergrücken und Hügeln ist das Erdreich überall mit Steinen verbunden, daß man mit dem Erdbohrer keinen Versuch machen kann. c) Im bemooßten Lande und dem ausgeödeten Walde, finden sich an einigen Stellen Schichten von Sand und dürrer Erde, daher der hier befindliche Schleifstein vermuthlich seinen Ursprung haben wird. d) Uebrigens finden sich hier Sand und Graus fast nicht anderswo, als an gewissen Stellen, ohnweit der See.

Eine genauere Beschreibung der Erd- und Thonarten, soll im folgenden 2 und 8 §. vorkommen.

Die Wege sind im Herbste und Frühjahre, auch oft dazwischen ziemlich tief und kothig, weil sie nicht mit Sand und Graus ausgefüllet sind, den man weit her, auf ganze Viertheilmeilen hohlen muß.

Die Waldung ist fast gänzlich ausgeödet, daher mangelt es dem ganzen Kirchspiele am Holze.

Die Gärten sind meistens an niedrigen Hügeln angeleget, doch kann der ganze Ort nicht anders angesehen werden, als läge er in einer Ebene.

Solchergestalt hat der Wind ziemlich freye Durchfahrt, besonders ist der Westwind scharf und durchdringend, der fast ohne Hinderniß über den Wetter, die Ebene zwischen dem Wetter und Roxen, und des Roxen oberes Ende kömmt. Die, welche hier einige Gärten haben, müssen also besonders diese Seite mit Hecken, oder anderen Bedeckungen beschirmen. Die andern Winde finden nicht so freyen Durchgang, weil sie von nähern Waldungen und Höhen gebrochen werden.

Das Kirchspiel besteht aus einem Dorfe, und fünf einzeln Häusern, welche 14 Familien, (Matlag) ohne die Häusler und Backstuben, ausmachen, darinnen befinden sich nun in allem 196 Seelen, und weil das Kirchspiel nicht weitläuftiger ist, als daß man alle Bauergüter wohl zählen kann, so folget hier nachstehendes Verzeichniß.

| | Unvermittelte ganze Güter. | Vermittelte ganze Güter. |
|---|---|---|
| Näsby ein Landsitz, welcher Soldaten ausrüsten muß; 2 ganze Rüstungsstämme. | 4 | $2\frac{5}{8}$ |
| 6 Häusler darunter, ohne die Backstube. | | |
| Skogstorp, der Krone. - | 4 | 1 |
| 2 Backstuben. | | |
| Prästtorp der Krone. - | 1 | 1 |
| Tinnerstorp der Krone, Vermehrung zu dem Ausrüstungsstamme von Näsby. - - | 1 | $\frac{1}{2}$ |

Bårstad

| | | |
|---|---|---|
| Bårstad der Krone Ausrüstungsstamm | 1 | 1 |
| 3 Håuser darunter. | | |
| Gerstad nordw. der Krone | 1 | 1 |
| 2 Håuser. | | |
| Das. der Mittelhof der Krone | 1 | $\frac{1}{2}$ |
| 1 Haus. | | |
| Das. Ostlicher Hof der Krone | 1 | $\frac{1}{8}$ |
| 1 Haus. | | |
| Das. Freygarten, die Freyheit unter Björkevick, dem Baron und Capitain Rålamb zugehörig | 1 | $\frac{1}{2}$ |
| Das. das Priestergut, der Krone | 1 | 1 |
| 2 Håuser. | | |
| Summe | 13 | $9\frac{5}{8}$ |

Außerdem liegt in dem Eigenthume von Gerstad, ein Achttheil eines fremden Landes, Utjord, das zu einem Hause, unter der Frau Edelfeld Hofe, Distorp im Rusby Kirchspiele gebraucht wird.

Die oben benannten Krongüter, in sofern von ihnen nicht gesagt wird, daß sie anders angebracht sind, sind mit ihren Renten und Tagwerke, zum Oberstenquartiere (Oefverste Bostellet) Tuna, beym Ostgothischen Reuterey Regimente eingetheilet.

## II. §.

## Ackerbau und Saat.

Die Größe der Aussaat, ist nicht auf jedem Gute einerley. Bey keinem Jahre beträgt die Aussaat unter 6 noch über 11 Tonnen; zusammen können von den Besitzern der Güter, im ganzen Kirchspiele jährlich auf das Saatfeld 9, und von den Häuslern, 7 Tonnen gesäet werden, welches zusammen 98 Tonnen jährliche Aussaat beträgt. Wenn nun diese Aussaat unter 196 Personen, die sich im Kirchspiele befinden, getheilet wird, so kömmt gleich auf jede $\frac{1}{2}$

Tonne, wozu das Uebrige an Wiesen und Gemeinfeldern, in eben der Verhältniß knapp zugeschnitten ist, daraus läßt sich abnehmen, wie wenig die Aussaat für eine Gegend beträgt, die keine andere Nahrung, als den Feldbau zu ihrem Unterhalte und zu Bezahlung ihrer Schulden hat.

Von der Ackerrede rühmet man hier insgemein zwo Hauptarten. Die eine ist Thongrund von Thon, Düngerde, und mit Thon vermengter fruchtbarer Erde, die zweyte, steinichtes Land von spröder Erde, schwarze Gartenerde und Sandfelde. Jede dieser Arten von Erdreiche erfordert ihre besondere Bestellung und Wartung, vornehmlich aber will die Düngerde am besten in acht genommen seyn, weil sie gepflüget und gebauet zu werden taugt, wenn es sich mit anderm Erdreiche nicht so verhält, und umgekehret. Im Frühjahre, um die Zeit, da das Feld bestellet wird, muß man auf das Land, das dazu geschickt ist, sorgfältig acht haben, und es alsdenn durchpflügen, sonst wenn es hart wird und austrocknet, so geht die schärfste Pflugschaar nicht durch. Wenn Schnee und Kälte, durch Mittagswärme und Nachtfrost heraus gegangen sind, so zeiget dieses gute Hoffnung, bey Bestellung der Düngerde an, welche dadurch locker und mürbe wird, sonst aber ist sie sehr hart zu bestellen.

Die Eintheilung des Ackerfeldes, wird hier an einigen Orten in zwo gleiche Abwechslungen gemacht, so daß jährlich die Hälfte bestellet wird, wie solches aber ganz unzureichend ist, so suchet man auch die ruhende Hälfte, oder das Brachfeld abwechselnd zu einigem Nutzen anzuwenden, und Erbsen, Rüben, Lein, auch zuweilen etwas Gerste und Haber davon zu erhalten. Dreyartiges Feld, statt dieser Abtheilung einzuführen, wäre wohl thunlich, in sofern man bloß auf die Fruchtbarkeit des Landes, und des Landmanns gute Bestellung sehen wollte, aber theils hindert solches die Ungewohnheit, weil es die Vorfahren nicht so gemacht haben, theils der Mangel an Holze, weil sie solchergestalt keine Umzäunungen machen können.

Der

Der Ackerbau wird hier meistens auf eben die Art bewerkstelliget; wie in den fruchtreicheren Landschaften des mittlern Theiles von Schweden, als: Upland, Westmannland, Südermannland, und Nerike u. s. w. so daß man das Stoppelfeld des vorigen Jahres a) pflüget; b) Graben durch dasselbe zieht, und ein Kerl kann gemeiniglich den Tag über 30 Famnar neue Graben führen. Die Graben sind hier desto nöthiger, weil man oft Beschwerung vom Wasser hat. c) Wird der Dünger ausgeführet, welches 14 Tage vor Johannis geschicht, dabey zu merken ist, daß eine oder die andere Standesperson, ihren Dünger über das andere Jahr liegen läßt, die Bauern aber wollen ihren Stall jedes Jahr rein haben. Eine Tonne Land, wird gemeiniglich mit 150 Lasten gedünget, und kann sich da 9 bis 12 Jahre halten. d) Wird der Acker queer durchgepflüget, oder durchschnitten: e) Wird er das zweytemal, oder über den ersten Queerschnitt durchschnitten, die Herbstsaat einzunehmen, welches man skjuta up nennet. Manche sparen dieses Pflügen, zumal wenn der Acker nicht überwachsen ist, und überfahren ihn nur mit der Walze und Egge. f) Die Herbstsaat wird niedergepflüget, und zuletzt werden die Wasserfurchen und Gräben rein gemacht. Hierbey muß man genau bemerken, daß der Rocken hier selten mit der Egge, sondern allemal mit dem Pfluge, untergebracht wird. Vor 40 oder 50 Jahren, eggete man nur den Rocken unter, aber sie bekamen da allemal schwache Frucht. Also wird das Unterpflügen nun für hauptsächlich nothwendig gehalten, weil der Rocken dadurch tiefer in die Erde kömmt, und folglich die Wurzeln im Frühjahre, von der Kälte nicht so leicht ausgezogen werden, daher der Rocken auf den Furchenrücken besser fort kömmt, als in ebenen Flächen. g) Der Acker der zur Frühlingssaat bestimmet ist, wird mit Winterfurchen durchzogen, wie auch Wasserfurchen durch ihn geführet werden. Die Winterfurchen hält man für desto wichtiger, weil man selbst am besten empfinden wird, wie übel der Acker sich bestellen läßt, und wie schwer er ist, wenn man

ihn bis in das Frühjahr ungeegget gelassen hat. Auch hat man nicht zu befürchten, daß den Winter über die Feuchtigkeit aus den offenen Furchen gehen würde, vielmehr lehret die Erfahrung, daß der Schnee dem Acker gut thut, und die Erde von der Kälte locker und mürbe wird. h) Das Erbsenland wird aufgepflüget, und wo möglich mit Rocken besäet. i) Zuletzt unternimmt man das Pflügen auf festem überwachsenem Brachfelde, welches mit Scharr und Pfluge geschieht, jedes für sich, so daß die Scharr (Risten) mit ein oder zwey Paar Zugviehe vorausgeht, und wenn das Land solchergestalt aufgerissen ist, folget der Pflug nach, der ebenfalls ein oder zwey Paar Zugvieh erfordert, nachdem es stark ist.

Bis zum nächsten Frühjahre, und wenn man die Frühlingssaat vornimmt, a) säet man Gerste, vermengte Saat, und Haber, arbeitet solche unter, egget sie einige Tage darauf, und b) walzet sie mit einer Walze mit Spitzen, welches hier allezeit als höchstnothwendig angesehen wird, weil es nicht nur die Erde lockerer machet, sondern auch die Erdrinde bricht, wenn dergleichen vorhanden ist, vornehmlich aber, weil die Walze den Stengel niederdrückt, mehr feine Erde um ihn bringt, und ihm Gelegenheit giebt, mehr Wurzeln auszutreiben. c) Erbsen werden selten anders, als auf Stoppelacker gesäet, und nachgehends untergebracht.

Die Arten der Saat sind folgende: wobey zu merken ist, daß der Landmann meistens gleichviel von seinem Felde zur Herbstsaat und zur Frühlingssaat anwendet, doch finden einige ihre Rechnung dabey, mehr Frühlingssaat zu säen; denn so viel der Rocken kostbarer seyn kann, destomehr giebt die Frühlingssaat im Maaße, zumal, da hier im Kirchspiele das Erdreich sehr fruchtbar dazu ist, und mit Grunde gutes Gerstenland genannt werden kann. Beym Aussäen wird selten eine Tonne auf eine Tonne Landes gesäet. a) Rocken, alter und neuer, von dem man das fünfte bis zehente Korn bekömmt. b) Weizen, obwol nicht in Menge,

weil

weil diese Aussaat so oft fehl schlägt, Kubb-hvete wird am meisten gebrauchet. c) Gerste von verschiedenen Gattungen, als Starrgerste, Flechtgerste (Flätring), sechsreihigte Gerste, Brägerste, Himmelsgerste; die erste, oder Starrgerste, ist am gebräuchlichsten, sie reift gemeiniglich 8 bis 14 Tage nach dem Rocken, und giebt von 8 bis 12 Korne. d) Menggerste. e) Haber. f) Erbsen, weiße und grüne, deren Aussaat im ganzen Kirchspiele jährlich 6 Tonnen betragen mag, und ungefähr 6 bis 10 Falt giebt. Man säet sie allemal im abnehmenden Monde, damit sie nicht zu sehr in Halm wachsen; sie werden des Holzmangels wegen nie gestängelt, und kommen doch in dem harten Erdreiche gut fort. g) Lein, nur zum allernothdürftigsten Gebrauche der Haushaltung; man wirthschaftet damit so, daß ein Theil auf Winterfeld, ein anderes auf Sommerfeld gesäet wird, damit doch eines von beyden geräth. Der Lein, welcher früh gesäet wird, setzet gute Knospen, und giebt guten Saamen, aber kurzes Stroh, der später gesäete hat längere und weichere Stiele. Die Landleute haben lieber deutschen Leinsaamen, als den einheimischen, weil er besseres Gewächse giebt. h) Hanfsaat haben die meisten Güter am Hause, nur wenig. i) Rüben werden kaum so viel gesäet, als zur Haushaltung nöthig ist, und viele kaufen solche lieber von andern. Zu ihrer Saat wird der Acker gemeiniglich zweymal zuvor gepflüget, nach diesem geegget und gewalzet, besäet, und zuletzt mit Schafmiste gedünget. Manche haben auch versuchet, den Acker zuerst zu düngen und zuzurichten, nach diesem den Saamen darauf zu säen, und zuletzt ihn niederzueggen; aber sie haben ihre Rechnung nicht dabey gefunden. k) Bohnen säet ein einziger; aber man glaubet nicht, daß sie hier die Mühe belohnen. l) Kohl, und m) Taback wird in umzäunten Pflanzungen gezogen. n) Hopfengärten finden sich an einigen wenigen Stellen, aber sie müssen ihren Hopfen auf dem Markte kaufen.

Folgende Ackergeräthschaft brauchet man hier: 1) Den hölzernen Pflug (Åhldret), den man anderswo Holzstock (Trædstock) nennet, er wird von ein Paar Pferden oder Ochsen gezogen. Die Gestalt der Scharr wird für die beste gehalten, wenn sie der Länge nach, den Schaft mit gerechnet, 20 Zoll, in der Breite 10 bis 11 Zoll hält, und unten am Loche für den Nagel anderthalb Zoll ausgearbeitet ist. Die Pflugohren sind zwecne eichene Haken, von denen einer an jeder Seite der Pflugdeichsel (Wisen) angenagelt ist. Das eine Ende dieser Pflugohren ist auf eine gute Viertheleile an die Deichsel längsthin angenagelt; das andere Ende steht fast gerade aufwärts, anderthalb Viertel lang, und ein Viertel weit vom Pflugsterze (Upståndare). Der Landmann in diesem Kirchspiele hält dafür, diese Pflugohren seyn besser, als die anderswo gebräuchlichen Pflugkloben, welche wie ein Ochsenknäppe von Eisen gemacht sind, weil sie die Erde eben nicht sehr von sich werfen, zumal wenn sie nicht desto trockner ist. 2) Der Pflug wird von einem Paare gezogen. 3) Die Egge, neun und ein halb Viertel lang, und sechs Viertel breit, mit 28 eisernen Nägeln darinnen. 4) Die Walze, von neun Viertel lang, und eine halbe Elle im Durchmesser. 5) Die Schleife wird auf herrschaftlichen Gütern größer gebrauchet, als bey Bauern.

Weil die Gegend hier flaches und offenes Feld ist: so hat die Erndte den besondern Vortheil, daß es mit dem Trocknen geschwinder zugeht, als anderswo, und man nicht eben sehr fürchtet, daß das Getraide von Feuchtigkeit möchte beschädiget werden, weil der Wind alles sogleich abtrocknet, wenn auch Regenwetter einfällt. Sonst geschieht die Einerndtung folgendergestalt:

1) Aller Rocken, Weizen, Gerste, und Haber, wird mit der Sense gehauen, welches sie mähen nennen. Die Sense ist mit einem kleinen von Reisern geflochtenen Fächer versehen, der dazu dienet, das Getraide beym Sensenhiebe recht zusammen zu führen, daß es nicht wie Gras zusammenge-

mengewirret wird. Das Getraide wird in Garben gebunden, jede Garbe hält eine halbe Elle Dicke durch das Band. Man läßt das Getraide nicht gern auf dem Orte, wo es gehauen worden ist, liegen, wofern es nicht daselbst destomehr grasigt ist, damit es nicht niedersinkt und Erde an sich nimmt, welche Unreinigkeit ihm oft bis zum Brodtbacken anhängt, und selbst das Stroh für das Vieh von übelem Geschmacke machet. Zehen Paar solche Garben machen einen Schober (Rök). Die Schober werden hier im Kirchspiele nie mit Stroh oder Stoppeln bedeckt, man hält solches für unnöthig; denn wenn Regen auf sie fällt: so wird solcher vom Winde bald abgetrocknet, und langwierige Regen hat man hier selten. Auch trocknet ein unbedeckter Schober schneller nach einem langwierigen Regen, als ein bedeckter, weil die Luft freyer durchstreichen kann. Wenn das Getraide nicht allzu grasigt ist, und gutes Trockenwetter einfällt, kann man es oft einführen, nachdem es zween bis drey Tage im Schober gestanden hat. Die Einführung geschieht mit den gewöhnlichen Getraidewagen, die aus zwo schief liegenden Seitenleitern bestehen, worauf nachgehends eine von Leitern gemachte Rause fünf und eine Viertheleile lang, zwo und eine Viertheleile breit, und eine Viertheleile hoch befestiget ist, dabey man allemal die Vorsichtigkeit brauchet, den Boden, bey Einführung des Getraides, mit Decken zu verwahren.

Wegen der Tennen beobachtet man gegentheils nicht eben die Sorgfalt; man öffnet sie nicht, wenn das Getraide eingebracht wird, sondern ladet es vor ihnen ab, wodurch viel verloren geht.

Wenn Scheuren und Tennen nicht zureichen, setzet man sie in Haufen; manche brauchen eine Stange mitten darinnen, andere nicht. Doch ist es besser die Stange zu brauchen, Theils, weil sich der Haufen besser richten läßt, Theils auch, weil er dadurch mehr Stärke bekömmt, wenn man nur die Stange nicht so lang nimmt, daß sie durch den Haufen geht, sondern sie gegentheils so kurz nimmt, daß

sie sich unter dem Strohe und der darauf liegenden Bedeckung von lockerem Strohe endiget, welche weiter mit kreuzweise zusammengebundenen Stangen zurückgehalten und niedergedrückt wird.

2) Die Erbsen werden von Weibespersonen mit Handsicheln, von Mannspersonen aber mit Sensen geschnitten, und nach diesem in kleine Haufen auf den bloßen Acker geleget, daselbst zu trocknen, doch so, daß sie bald gewandt werden. Aus Mangel des Holzes können die Leute keine Gebäude aufführen, die Erbsen darinnen zu trocknen. Aber weil hier vorerwähntermaßen immer trocknender Wind, so leiden die Erbsen selten Schaden.

3) Der Lein wird von Weibespersonen ausgeraufet, und nachdem das Unkraut davon abgelesen ist, bindet man ihn in kleine Bündel oder Garben, und setzet ihn entweder, wie anderes Getraide, auf den Acker in Haufen, zehen Paar Garben in jeden, oder man hängt ihn auch an Zäune und Holz, die Knoten allemal niederwärts gekehret, damit der Saft, der etwa noch im Stengel ist, sich noch in die Knoten zieht, die Stärke des Saamens befördert, und die Knoten hindert, zu schnell zu trocknen, und zu früh reif zu werden. Wenn der Lein trocken ist, bringt man ihn nach Hause, ihn da zu raufen; die abgerauften Knoten werden getrocknet, und bis zum nächsten Frühjahre verwahret, da man sie ausdrischt und zur neuen Aussaat anwendet. Der Lein selbst aber wird auf einen abgehauenen oder abgeweideten Rasen gebracht, ihn daselbst zu rösten. Die Röstung im Wasser ist hier nicht gewöhnlich. Daher wird der Lein selten recht geröstet, sondern, wenn die Zeit der Gewohnheit gemäß heran kömmt, bindet man ihn zusammen, ihn an der Luft trocknen zu lassen, und darauf bringt man ihn in die Badstube, daß er daselbst weiter getrocknet wird. Daher wird er meistens allzutrocken, und bey dem Brechen, brechen Faden und Werg ab. Nachgehends heißt das: der Flachs sey dieses Jahr nicht gut gerathen, oder vom Regen verderbt worden, u. s. w.

Wenn

Wenn man hier das Verfahren von Wadstena einführen könnte, wie sich einige Bauern geäußert haben, nämlich den Lein nicht im Herbste zu brechen, sondern ihn nach der Herbströste und dem Trocknen am Winde, in Bündeln den Winter über auf Boden zu legen, und das Brechen um Pfingsten vorzunehmen: so wäre solches viel vortheilhafter, weil die Sommertrockene nützlicher seyn würde, und in den längern Tagen mehr auszurichten wäre. Doch wird sie auch die Noth lehren, sich nach dieser Einrichtung zu bestreben, weil sie kein Eichenholz mehr haben, den Lein im Herbste zu trocknen.

4) Mit dem Hanfe hat es wegen des Aussäens und Einerndtens eben die Beschaffenheit.

5) Beym Einerndten des Kohles ist zu merken, wenn der Frost dem Landmanne zu zeitig kömmt: so wird der Kohl ein wenig in kaltes Wasser geleget, nach diesem aufgehenkt und getrocknet, da ihm denn kein Schaden mehr vom Froste geschieht.

Das Ausdreschen geschieht, wie gewöhnlich, gleich nachdem alle Arbeiten auf dem Felde vorbey sind, so daß alles fertig ist, ehe Weihnachten und die vielen Winterfuhren herbey kommen. Die Früharbeit geht da bey dem Bauer von 12 oder 1 Uhr des Nachts an, bey Licht oder Lampen, zu welcher letzten sie sich des Rübsaamenöls, oder in Mangel dessen, des Leinöls bedienen, und so den ganzen Tag bis zur Abenddämmerung fortfahren.

Ein Schober Rocken wird gemeiniglich auf zwey bis drey Vierthel (Fjerdingar) Getraide gerechnet, selten darüber. Man rechnet auch insgemein, daß jeder Kerl des Tages eine halbe Tonne Getraide ausdrischt. Die, welche bey dem Dreschen Gehülfen düngen, haben dieses Jahr jede dreyzehen Tonnen gegeben, wenn sich aber die Drescher die Gehülfen selbst halten, haben sie jede zehen Tonnen bekommen.

Was der Landmann von seinem Getraide, zu Bezahlung seiner Abgaben und eigener Bedürfnisse, veräußern

kann,

kann, hat er nach Norrköping vier Meilen weit verführet, da das Getraide bey mittelmäßigen Jahren der Rocken 18 Daler, und die Gerste 13 Daler gegolten hat.

## III. §.

## Wiesen, Weyden, und Graswuchs.

Die Wiesen sind meistens niedrig, flach, ohne Gebüsche, Waldung, Steine, Maulwurfshügel und Mooß, so daß sich das Gras bequem davon einerndten läßt, obgleich die Art des Grases eben nicht die beste ist. Sie liegen meistens so, daß sie von dem Frühlingswasser, das von den Aeckern und Gärten herabfließt, Erfrischung, nebst Dünger, Schlamm, Grassaamen und Schlich bekommen, theils bekommen sie auch Frühlingswasser, das aus der See herauf steigt, welches, wenn es mäßig ist, ihnen Nutzen bringt, so, daß dadurch merklich gehindert wird, daß die Wiesen nicht mit Mooße überlaufen; wofern aber die Wasserfluth zu hoch wird, und zu lange anhält, oder auch, wenn nasse Jahre einfallen: so läßt sich, was auf dem morastigen Grunde gewachsen ist, nicht wohl einerndten, welches den Einwohnern des Kirchspiels großen Schaden thut, und sehr beschwerlich fällt.

Von manchen dieser Wiesen und Marschländer, scheint klärlich in die Augen zu fallen, daß sie vor diesem Seen gewesen sind, welches sich vornehmlich bey großen Wasserfluthen zeiget, da das Wasser wie eine See zu seinen alten Ufern herauf steigt; auch ist merklich, daß das Erdreich, über und unter diesem Ufer, ganz unterschieden ist. Ueber ihnen befinden sich die Arten vom Erdreiche, die vorhin im 2. §. bey Erzählung der Ackererde beschrieben sind, nämlich Düngerde, starker Thon, Thonerde, spröde Erde, u. s. w. aber unterwärts unter der fruchtbaren Erde findet sich nur ein mergelartiger Thon.

Die Wartung der Wiesen besteht hier vornehmlich darinn, daß man sie im Frühjahre nicht abweiden läßt,

Theils,

Theils, damit sie nicht zertreten werden, Theils, damit nicht, nachdem das zarte Gras abgefressen wäre, das andere verwelken möchte. Auch hat man bey der Heuerndte einen merklichen Unterschied unter den Wiesen, die im Frühjahre vor dem Viehe sind verwahret worden, und unter denen gesunden, mit welchen solches nicht geschehen ist.

Bey der Heuerndte verfährt man hier wie in vorerwähnten Landschaften, auch suchet man hier, wie anderswo, anderer Hülfe, und hilft einander, welches man Schnittergänge oder Schnitterbier heißt.

Manche verständige Landwirthe brauchen die Vorsichtigkeit, daß sie nicht den ersten Tag das Heu zusammenrechen, sondern es da liegen lassen, wo es gehauen ist, damit es desto besser trocknet, vornehmlich aber, damit die abgehauenen Grasstoppeln bey der Sonnenhitze und trockenem Winde ihre Feuchtigkeit nicht allzustark von sich lassen, und dadurch den Graswurzeln Schaden thun, sondern wegen des über ihnen liegenden Grases Zeit haben, sich zu setzen, und zusammen zu ziehen.

Die Vorfahren haben auch bey der Heuerndte für rathsam gehalten, das Heu nicht nur einen Tag an dem Orte, wo es gehauen worden, liegen zu lassen, sondern auch, nachdem das Heu in Schober ist gesammlet worden, es noch einige Tage stehen und ausschwitzen zu lassen, wodurch das Heu besser, zum Futter für das Vieh tauglicher, und besser zum Fortbringen wird; aber in späten Zeiten haben die Landwirthe sich nicht die Zeit genommen, dieses zu erwarten, sondern geglaubet, je eher desto besser. Doch finden sich hier noch einige, welche der Vorfahren Sitten beybehalten haben.

Die Menge Heu für einen ganzen Hof, steigt kaum über 60 Lasten, und fällt nicht unter 30 Last jährlich.

**Weyden und Sommerviehtrift**, giebt es hier überall, ehe das Heu eingeerndtet ist, ganz trocken und mager, für Pferde und Rindvieh. Einige wenige Höfe haben wohl kleine Weyden für sich, aber die übrigen und meisten haben nichts,

nichts, als ein bemooßtes Land, das ihnen mit einem Theile Dörfer vom Kirchspiele Nystad gemein ist, und einen Strich ausgehauene Waldung, die des Kirchspiels gemeines Land (Utmark) genannt wird, beyde Gränzen ohne einige Absonderung aneinander. Dieses gemeine Land geht zwar bis an die See nieder, und ist in so weit für Vieh nützlich; aber es giebt deswegen nicht mehr Weyde, weil der ganze Strich aus Sand und Steinen besteht.

Das bemooßte Land ließe sich wohl leicht verbessern, wenn man das Wasser an die See herableitete, zu welcher Absicht nur das Gerinne eines daselbst befindlichen Baches dürfte gereiniget werden, wobey man noch den übrigen mit Gebüschen überwachsenen Rasen ausroden müßte; aber dieses ist nicht zu vermuthen, so lange der ganze Strich gemeinschaftliche Viehweyde ist. Bekäme jeder Hof sein eigenes abgesondertes Theil: so würden Wiesen und Wald ein anderes Ansehen bekommen, wiewol es wegen des ermangelnden Holzes, Anfangs bey der Umzäunung Schwierigkeiten genug geben würde.

Das Kirchspiel sollte wohl außerdem sein kleines Antheil an einem herrschaftlichen Marschlande haben, das im östlichen Hargs-Kirchspiele gelegen ist, und der ganzen Herrschaft Åkerbo zusammen zugehörig seyn soll; aber weil es vier bis fünf Viertelweges davon liegt, so ist es von diesem Kirchspiele nie genutzet worden. Eben so sollte auch das Kirchspiel von der Nutzung der Weyde in dem gemeinschaftlichen Walde der Herrschaft nicht ausgeschlossen werden, aber weil solcher an der See Roxen andern Seite liegt, so ist dieses Recht dem Kirchspiele unnütz.

Weil also die Weyde hier im Kirchspiele sehr sparsam ist, und im Herbste auf sumpfigtem Lande, im Frühjahre auf trockenem und scharfem muß gesuchet werden: so muß man das Vieh im Frühjahre länger zu Hause füttern, und im Herbste frühzeitiger in den Stall bringen; daher dieses Kirchspiel sein Vieh einen Monat länger mit trockenem Futter unterhalten muß, als die im Walde wohnen.

Den

Den Graswuchs und die Gewächse in diesem Kirchspiele betreffend, so findet sich folgendes, wo die Namen aus des Herrn Archiater und Ritters Linnäi Flora Svecica genommen sind *).

In der See, Sjœsæf. Wass 99. Fræken. Nymphæa lutea & alba, Persicaria 318. Potamogeton 139.

In Sümpfen, Tufve-starr. Fræken. Svin-Svingel. Menyanthes (Ostgoth. gethkål), Ranunculus capill. Æltegræs. Pedicularis 505. (Ostgoth. granœrt). Caltha. Phellandrium. Potamogeton. Persicaria. Lysimachia 167. Knapp-sæf. Am Ausgange der Sümpfe.

In morastigem Erdreiche, Lychnis. Rhinantus. Ængkafle. Myosothis. Trifolium album minus. Trifolium rubrum. Cardamine. Caltha. Leontodon 627. Lysimachia lutea. Ængsvingel. Rœdsvingel. Kårrtåtel. Skælfvegræs. Knapp-sæf. Falthven. Kærrsæltning. Hvitgrœe. Slåttergröe. Ængsgrœe. Anserina. Lotus. Viola tricolor. Oegnetrœst. Thalictrum 453. Acetosa. Bagg-pungar. Pedicularis 505. Ulmaria. Tormentilla. Æltegræs. Majblomster 162. Succisa. Eriophorum. Comarum. Bistorta. Orobus 590. Ranunculus, 467. Alsine 370. Phalaris 1 & 2. Harstarr. Der Hirsstarr mit mehr kleinen Arten vom Carex heißt hier Stærrting. Stubbtog. Musœron. Leontodon 629. Nardus. Orchis bifol. Orchis foliis macul. Ononis 623.

Auf der Insel, Præst-krage. Trifolium alb. & rubrum. Kambexing. Vårbrodd. Filipendula. Brunella. Campanula 176. Jacea minor. Hypericum. Gallium lut. & alb. Acetosa. Leontodon 1 & 3. Lysimachia lut. Rhinantus. Silene. Brunhven. Alchimilla. Tormentilla. Fetknopp. Musœron. Mollugo minor. Thalictrum.

Musærter.

*) Man hat dieses schlechterdings so abdrucken lassen, weil von den wenigsten dieser Pflanzen deutsche Namen gemein sind, und Kräuterkennern, die schwedischen vollkommen verständlich werden können, wenn sie solche im Register der Fl. Svec. aufsuchen K.

Musærter. Æng-Neglikor. Fårgräs. Æng-hafle. Ængsvingel. Æng-groe. Back-tåtel. Femfingersoert. Fabaria. Saxifraga. Tåcktåtel. Stensœta. Hallonbuske. Hvitgroe. Hundkax. Kallgræs. Tœrne. Hagtorn. Slåna. Berberis. Vahl-bjœrk. Ængkampe. Ænghafre. Bursa pastoris. Landhafre. Geranium 571. Alsine. Millefolium.

Auf hartem Erdreiche, Gallium album majus. Acetosa, Trifolium album Majus. Schiæla. Ænghafre. Præstkrage. Lotus. Scorzonera. Musœron. Trifolium rubrum. Euphrasia. Campanula. Filipendula. Oxlæggor. Mærrmjœlk. Fårgräs. Ranunculus. Alchemilla. Anthyllis. Briza. Vicia 605. nebst den gewöhnlichen Grasarten.

Auf Wiesenhügeln, Alchemilla. Kruståtel. Acetosa mont. Chratægus minimus. Saxifraga. Hypericum. Mærrmjœlk. Tormentilla. Polygala. Convallaria 273. Lotus. Jungfrubær. Veronica. Chamædr. Silene. Filipendula. Vårbrodd. Pentaphyllum.

Auf einem kleinen Espenanger, Geranium. Melampyrum. 1 rubr. & luteum. Kohvete. Jungfrubær. Tormentilla. Jungfru Mariæ Hand. Plantago. Myosotis. Lysimachia lutea. Orobus Vernus. Ænggroe. Viola cærulea. Scorzonera. Acetosa. Ængsvingel. Blåbär. Bistorta.

Unter einigen Eichen. Heracleum. Tanacetum. Orchis 727.

In einem Ellern- und Eichen-Wäldchen, an der See. Hepatica. Anemonis. Pteris. Lathyrus flore Luteo. Epilobium. Osmunda. Berggroe. Linum cathar. Carduus caule crispo. Glechoma. Brakved. Valeriana. Melica 2. Rœdhven. Gallium album. Opulus. Hieranium 637.

Unter Rocken und Weizen. Draba 523. Thlaspi 530 & 532. Lithospermum 152. Blåklint. Musårter. Hvitœrt. Agrostemma. Euphrasia rubra 517. Bromus 84. Åkerhven.

Unter Gersten und Haber. Sinapis arv. hiervon stehen die Aecker oft gelb. Carduus 654. Serratula 662. Galeopsis. Lamium 494, 495. Anserina. Gräbo.

An

An Gärten Reinen. Viola tricolor. Scabiosa. Millefolium. Trifolium rubrum & album. Medicago minor. Thlaspi 531, 532. Ervum. Leontodon 627, 629. Onopordum. Matricaria 701, 702. Anthemis 704. Centaurea 709. Ranunculus Bulbosus. Glechoma. Helleborus. Rumex 292. Carum. Chærophyllum 243. Lycopsis. Brunella. Gallium lut. & album. Qvickhvete. Renrepe. Hundexing. Ængkampe.

In Gärten Beeten. Vårbrodd. Kattfœtter. Lothus. Ænge-neglikor. Turritis (Ostrog. Räckentreß.) Knavel. Saxifraga. Backhumle. Cistus. Pimpinella. Tormentilla. Silene. Veronica spicata minor. Färgräs. Ænghafre Bergsyra. Fetknoppar.

Im Graben. Svinsvingel. Kærrkafle. Phellandrium. Alisma. Ranunculus fol. capill. Phalaris. Æltegræs. Bidens.

Im Mooßlande. Tufvestarr. Porss. Hjortron. Odon. Ranunculus 457.

In Küchengärten. Kattost. Svinmålla. Hundkax von beyden Arten. Næsslor. Gråbo. Narf. Qvickhvete. Snærjegræs. Vildpersilja. Sonchus. Lamium. Euphorbia 436, 437.

Bey Häusern. Borrar. Bolmœrt. Malœrt. Gråbo. Asperugo. Groblad. Bonus Henricus. Polygonum. Marrubium album. Sophia Chirurgorum.

## §. IV.

## Waldung und Gemeinfeld.

So ansehnliche Waldungen, vor diesem im Kirchspiele gewesen sind, so kahl und flach ist itzo alles hier, so daß man fast einen Beweis nöthig hätte, daß es vordem hier Wälder gegeben hat. Nichts destoweniger, ist es noch nicht über Menschengedenken, daß sich hier so großes dichtes und vortreffliches Holz befunden hat, daß alte Leute berichten, sie hätten sich oft darinnen verirret, wo itzo nichts als der

bloße Name, oder eine geringe Anzahl von Eichen und Fichtenbüschen übrig ist. Ja es ist noch ein kleiner Weg, der auf der Karte, und im alten Kirchenbuche der Köhlerweg heißt. Einige Denkmaale des vorigen Holzwuchses sieht man auch an kleinen Gehegen, die einige Einwohner für sich selbst umzäunet haben, und wo noch etwas übrig geblieben ist, nach dem Maaße der Aufmerksamkeit, die sie darauf gewandt haben.

Alles dieses ist ein unwidersprechlicher Beweis, wie große Hinderniß es für das Aufnehmen der Landwirthschaft ist, das Feld unter einander gemeinschaftlich liegen zu haben, noch mehr aber, was es für ein unfehlbarer Untergang für die Wälder ist, wenn sie zu vielen Anwohnern und Besitzern von Bauergütern gemein sind, denn da hauet einer um den andern, und keiner hat die geringste Lust, zu verwahren oder zu schonen.

Außer diesem eigenen Walde, hat das Kirchspiel auch den ihm gemäßen Antheil, an dem gemeinschaftlichen Holze der Herrschaft Åkerbo, welches vorerwähnter maßen, queer über die See, oder auf der andern Seite, und Nordwärts der See Roxen liegt, und 5 bis 6 Viertheilmeilen entfernet ist, aber nach der Landstraße herum, ganzer 3 bis 4 Meilen. Dieses Gemeinholz soll ohngefähr 3 Viertheilweges lang und ½ Meile breit seyn, und ob es wohl viele Jahre lang ist geheget worden, so befürchtet man doch, es wird so ausgehauen seyn, daß man nicht wohl dickere Bäume, als zu ordentlichen Stangen darinnen finden wird.

Wenige und kleine Eichen, finden sich hier im Kirchspiele. Was die Eichen durch die ganze Herrschaft betrifft, so sind sie nun ziemlich dünne gemacht. Obgleich die Salpetersiedereyen jährlich nicht über 500. bis 600 Lasten bekommen haben, und die Einwohner der Herrschaft nicht mehr erhalten haben, als ihre unumgänglichste Nothdurft erfoderte, worüber die Vorgesetzten nach genauer Untersuchung geurtheilet haben. Itzo finden sich auf dem Grunde,

welcher

welcher der Krone und zum Schatze gehöret, fast keine Eichen dicker als ein Zimmerbalken.

Einige junge Espen und Birken finden sich im Kirchspiele, aber vom andern Laubholze gar nichts, wenn nicht etwa welches bey einem oder dem andern Hofe gepflanzet ist.

Das Kirchspiel würde sich für glücklich halten, wenn es nur Wacholder und Tannenreisig, in zulänglicher Menge zum Brennen hätte, itzo aber nimmt mit dem Mangel auch die Theurung jährlich zu, daß sie kaum bey den Nachbarn etwas kaufen können, der Länge des Weges zu geschweigen, welche auch jährlich zunimmt. Man fährt nun nach einer Last rohem Fichten- oder Tannen-Holze, die 8 bis 10 Stüber kostet, drey bis 4 Meilen hin und her. Einen weiten Weg thut man nach Rundholze oder Zaunstecken, da die Last 12 bis 16 Stüber kömmt. Noch weiter nach Stangen, die Last 16 bis 24 Stüber. Zimmerholz, 6 bis 8 Stüber das Stück, auf der Stelle. Kienholz, oder Wurzeln von trocknem Holze, die Last 3 Daler K. M. Rinden und Baugeräthschaft vom Birkenholze bekömmt man da nicht, sondern einige haben angefangen, solche von den Bürgern von Norrköping zu erhandeln, welche sie aus Finnland holen.

Man kann hieraus urtheilen, was das Kirchspiel den Winter über für Arbeiter hat.

Der Ausgang des Holzes, in diesem kleinen Kirchspiele sollte billig, wie hier zu berechnen möglich ist, in Erwägung gezogen, und von ihm auf größere und mehr bewohnte Gegenden geschlossen werden.

Die Zäune um die Gärten, sind so weit ausgemessen, daß man mit Gewißheit sagen kann, sie machen in diesem Kirchspiele 31200 Famnar aus. Wären sie alle auf einmal von neuem angeleget worden, so wären dazu 4457 Lasten Rundholz, 32 Rundstücken auf die Last und 1 Last auf 7 Famnar, weil das Rundholz kurz ist, gerechnet, aufgegangen. Da man nun von einem Baume, nicht mehr als 4 Rundhölzer bekömmt, so wären dazu 35657 Bäume erfodert worden, außer noch einem Paar Stäbe für jedes

Loch, oder jede Famnar; jeder Stab für sich ist ein junger Baum gewesen, und das macht 62400 Stäbe aus. Also wären auf einmal 98257 junge Bäume erfodert worden, die Stäbe zum Stützen, die Weiden, wozu ebenfalls verschiedene junge Bäume von Birken, Espen, Weiden, Wachholder, u. s. w. können gehöret haben, nicht mit gerechnet.

Weil aber solches nicht auf einmal geschehen seyn kann, sondern nach und nach erfolget ist, nachdem der Ort mehr und mehr ist bewohnet worden, und das Holz da einigermaßen hat nachwachsen können, so will ich statt dessen, die tägliche und beweisliche itzige Verzehrung des Holzes, innerhalb dieses kleinen Striches bezeichnen.

Jedes ganze Bauergut muß jährlich nach den Bonde Balken, oder Baurenbuche; Cap. 6. §. 4. 50 Famnar neuen Zaun setzen. Im Kirchspiele sind unvermittelte Bauergüter, die wenigstens innerhalb des Dorfes jährlich auf 600 Famnar neue Zäune halten müssen, welches 85 $\frac{5}{7}$ Lasten oder 685 $\frac{5}{7}$ Bäume ausmacht, ohne 1202 Stangen dazu, welches zusammen 1885 $\frac{5}{7}$ Bäume beträgt.

Zu Ausbesserung der alten Zäune, will ich die Hälfte, oder 942 $\frac{6}{7}$ Bäume ansetzen.

Zum Brennholze rechne ich nur für jede Familie, deren 14 sind, wöchentlich 1 Last, das beträgt 728 Lasten, für Häusler, Reuter und Soldaten, wöchentlich $\frac{1}{2}$ Last, macht 520 Lasten, die Last zu 6 Bäumen, beträgt 7488 Bäume.

Zu Zimmerholze, Rundholze und Stangen, bey den Erbsen und Rübenfeldern, Holzwerke und Latten zu Dächern, Backstuben heizen u. d. g. wird man ohne zuviel zu thun, 1000 Bäume ansetzen können.

Das giebt nun folgende Summe.

| | | |
|---|---|---|
| 1. Zu neuen Zäunen | 1885 $\frac{5}{7}$ | Bäume. |
| 2. Zu Ausbesserung der alten | 942 $\frac{6}{7}$ | |
| 3. Brennholz | 7488 | |
| 4. Zimmerholz u. s. w. | 1000 | |
| Summe | 11316 $\frac{4}{7}$ | Bäume. |

So

So viel Bäume verwüstet dieses kleine Kirchspiel ganz allein, wo vielleicht kaum 50 Bäume auf der Stelle aufwachsen. Alles muß von entlegenen Orten geholet werden, und das Kirchspiel hilft, obgleich mit seinen eignen großen Kosten andere Wälder ausrotten, welche bald zeigen werden, daß sie auch zu verwüsten sind.

Wie viel Holz wird nun eine ganze Herrschaft, in der kein Wald ist, verzehren, wenn das kleinste Kirchspiel im Reiche so viel brauchet. Verdienet dieses nicht das empfindlichste Nachdenken, des rechtschaffenen Patrioten? und sollte man nicht das künftige Elend des Reiches bey Zeiten bedenken, wenn die Wälder nach einander ein solches Schicksal erfahren haben?

Die Krankheit ist hier deutlich entdecket worden, aber die Hülfsmittel müssen von denenjenigen verordnet werden, die über den Körper des Reiches insgemein, und über alle seine kleinen Theile zu wachen haben. Es könnten folgende seyn: 1) Eine Durchfahrt von der holzreichen Herrschaft Ydre, oder Kinda, die man vor diesem schon vorgeschlagen hat. 2) Die Verlegung der Salpetersiedereyen an holzreichere Stellen. 3) Eine Eintheilung und sorgfältigere Bewahrung des Gemeinholzes der Herrschaft. 4) Eine unausgesetzte Bewerkstelligung des Holzpflanzens. 5) Baumpflanzer dahin zu setzen, und mehr andere Hülfsmittel.

## V. §.

## Viehzucht.

Bey den sämtlichen Einwohnern dieses Kirchspiels, werden den Winter über 174 Stück Rindvieh, kleines und grosses zusammen gerechnet, unterhalten, 75 Pferde und Füllen, 200 Schafe von ausländischer Art, 80 Schweine u. s. w. 3 höchstens 4 Gänse in jedem Hofe, und 6 bis 8 Hühner.

Mit Erziehung, Fütterung und Vermehrung dieses Viehes, verfährt man gänzlich, wie in den vorerwähnten Landschaften, so daß hierbey kein Unterschied anzumerken ist. Aber

doch muß ich erinnern, daß die Fütterung, welche die Viehmägde hier brauchen, nicht die beste zu seyn scheint, da sie dem Viehe zusammen Heubündel in Häkerling vorwerfen, und solchergestalt gleichsam demselben Zugemüse zum Brote zu geben glauben. Die Erfahrung lehret, daß das Vieh sogleich anfängt, sich um das Heu zu reißen, solches aus einander zu ziehen und das Stroh zu zerstreuen, und endlich zu zertreten, daher, wenn jede Art Vieh für sich, besonderes Stroh zum Nachtfutter, und des Morgens, wenn sie am hungrigsten sind, bekömmt, so wird das Stroh reiner aufgezehret, und dazwischen kann es den Tag über Heu bekommen.

Bienen sind selten im Kirchspiele, und kaum einer hält dergleichen.

Sonst beschweret die Sommerweyde den Landmann hier eben nicht mit Wachen, weil man keine Raubthiere hat, und das Gemeinfeld auch nicht weitläuftig ist.

Folgende Hülfsmittel braucht man bey den Krankheiten des Viehes; 1) Für Pferde: den Rotz (Quarkan), heilet man mit einem rohen Eye, darein Menschenkoth gerühret, und solches dem Pferde eingegeben wird; löset sich der Rotz das erstemal nicht davon, so wiederholet man solches. Wenn das Pferd abgemattet (trörtkörder) oder träg ist, giebt man ihm Knoblauch. Wenn es schwer stallet, führet man es in den Schafstall, um da den Schafmist zu riechen. Ist es gesprungen (sprängder) so ziehet man ihm die Sehne auf, welche in der Weiche sitzt. Ist ihm der Fuß, von einem Nagel, oder sonst etwas durchbohret, so wäscht man das Loch rein mit Wein oder Brannteweín aus, schmelzet Wachs hinein, und verbindet es. So weit erstrecken sich die Hauscuren der Einwohner, welche selten fehl schlagen, wofern sich aber schwerere Zufälle ereignen, so müssen erfahrne Pferdeärzte gesucht werden.

2. Für Rindvieh, wenn die Kuh nicht zu rechter Zeit brünstig werden will, so giebt man ihr die äußerste Spitze eines Hasenschwanzes ein, da, nach viel richtig befundenen Versuchen,

suchen, den andern Tag gewisse Wirkung verspüret wird. Das Blutharnen heilet man damit, daß man das eigene Wasser in einen Schuh auffängt (vielleicht weil man gleich nichts anders bey der Hand hatte, da dieser Versuch das erstemal angestellet wurde), und dem Vieh eingiebt. Andere geben ihm einen gebratenen und in Theer getauchten Sill oder Strömling ein. Das Vieh welches anders woher in dieses Kirchspiel kömmt, befindet sich den ersten Sommer selten wohl, sondern bekömmt gemeiniglich das Blutharnen, wie man glaubet von dem Schleifsteinrasen, auf dem es weydet. Wenn die Kälber Läuse bekommen, wäscht man sie mit Tobackslauge, den Ausschlag heilet man mit zerstoßenen Schwalbennestern, die man als ein Pulver eingiebt. Das Schleppen der Glieder, mit der Wurzel vom Beinwell (Symphyten) gekocht und aufgebunden.

## VI. §.

## Wilde Thiere und Vögel.

Die Lage des Kirchspiels, da es von ebenen Gegenden Ostwärts von der Stadt Linköping auf der Südseite, von dem Flusse Stång und der See Roxen auf der andern eingeschlossen ist, sondert es von Wäldern und Waldthieren ab, so daß die Einwohner vor Wölfen und Füchsen sicher sind. Kaum ein einziger Hase ist zuweilen zu finden. Eichhörner findet man manchmal in den Dickichten, und Igel halten sich in den Gärten auf.

Folgende wilde Vögel finden sich hier, doch ein Theil sind nur Zugvögel. Schwane, Kraniche, wilde Gänse, im Frühlinge und Herbste. Enten von verschiedener Gattung, Fischmosen, *Wipor* (Fn. Su. 148) *Wattuspofwar*, Squalt-Orrar im Frühjahre. Rebhüner sind nicht selten, aber Seidenschwänze, Buchfinken und Schneeelstern nicht häufig. Falken, Habichte, Raben und Eulen, weisen sich dann und wann. Krähen, Elstern, Dohlen, Haussperlinge und Bergsperlinge sind sehr gemein, außer

noch Schwalben, Lerchen, Sådesårlor und Talgoxar (Fn. Su. 238) u. s. w.

## VII. §.

## Seen, Ströme, und Fische.

Die See Roxen, und ein Theil des Flusses Stång, befinden sich an des Kirchspieles westlicher Seite. Ich will mich hier nicht in eine weitläuftige Untersuchung einlassen, woher der Name dieser See entstanden sey, und ob er nicht vielmehr Rågsen oder Rogsen von Råg Rocken, und Se, welches nach der alten Mundart, so viel als See bedeutet, geschrieben werden müsse, so daß dieser Name eine See anzeigte, bey der viel Rocken wächst. Allen Streit zu vermeiden, will ich hier den Namen so schreiben, wie er in Charten und verschiedenen öffentlichen Urkunden geschrieben wird.

Die Länge der See welche sich von Osten nach Westen strecket, geht ohngefähr vom Wreta Kloster bis Norsholm $2\frac{1}{2}$ Meile. Seine Breite ist verschiedentlich, denn am westlichen Ende, wo er am breitesten ist, beträgt sie ohngefähr $\frac{3}{4}$ Meilen, weiter hinunter $\frac{1}{4}$ Meile, und noch weiter hinunter mitten vor dem Dorfe Skrucke und der kleinen Kirche, (Lillekyrka) nur $\frac{1}{4}$ Meile.

Das Kirchspiel Näsby, trägt wohl eben nicht viel zum Schmucke des Ufers der Roxensee bey; aber doch zieren dieses Ufer ringsherum viel große und prächtige Gebäude, herrschaftliche Sitze und Höfe, als: Kongsbro, Stjernarp, Grensholmen, Runstorp, Norsholm, Idingstad, Tuna, u. s. w.

Von vielen Seiten kömmt Wasser in diese See, aber nur einen Ausfluß hat sie. An drey Orten ist der Einfluß groß und merkwürdig. 1) Der Fluß von Linköping, oder der Fluß Stång, welcher das Wasser vom Striche Wimmerby in Småland her sammlet. 2) Der Raga oder Wimmerby Fluß, welcher das Wasser hieher von Sommen,

men, im südlichsten Theile von Ostgothland bringt. 3) Der Motala-Strom, der bey Kongsbro, alles Wasser vom Wetter und den umliegenden Ufern hieher führet. Außer dem giebt es auch eine Menge kleinere Flüsse, als der Tunafluß, der von Aerlängen kömmt, und ein anderer, welcher bey Stjernarp das Gewässer der Herrschaft Gullbärgs herab führet, und noch vielmehr, aber sie sind nicht so ansehnlich und wasserreich, als die drey ersten. Indessen ist doch diese See desto merkwürdiger, weil sie gewiß zwey Drittheile des Gewässers der Landschaft Ostgothland in sich nimmt, wozu noch ein Theil von dem calmarischen Lehne in Småland, und eben so das Gewässer von Jönköpingslehne in Småland, nebst einem Theile des Westgothländischen, und einem guten Theile der Landschaft Nericke kömmt, welches alles sie nachgehends bey Norsholm, durch den Motalafluß unten bey Glaan, und endlich bey Norrköping, unten in die See ausgießt.

Also ist nicht zu bewundern, daß bey vielem Wasser, besonders bey großer Wasserfluth, wie 1755, die angränzenden Striche, zumal auf der südlichen Seite, an Acker und Wiesen sehr viel leiden, weil das Wasser schnell steigt und langsam fällt. Jedermann wünschet also höchlich, daß der Canal aus dem Roxen bey Aspelången, und so weiter nach Söderköping auf den man so lange gedacht hat, möchte bewerkstelliget werden, da die Herrschaft Åkerbo, besonders viel Erleichterung und Vortheil davon haben würde.

Die Fische in dieser See sind Hechte, Barsche, Rothaugen, Brasen, Ale, Laxe, Asp, Flior, Bjerke, u. s. w. aber keine Gjös, ob sie gleich so häufig in der unten gelegenen See Glaan, zu finden sind, so daß man daraus sehen kann, daß die Gösen nicht wie die Lachse sich die Mühe geben, Ströme und Wasserfälle herauf zu steigen.

Die Fischerey ist in dieser See an gewissen Ufern und Oertern vortheilhaft; aber mit dem Kirchspiele Näsby verhält es sich nicht so, weil es meistens steinichten Strand von Kieseln und Sande hat, dahin die Fische, weil es ih-

 nen

nen an Nahrung daselbst mangelt, nicht leicht aufsteigen. Doch ist ein kleiner Strich zwischen der Kirche und dem Flusse Stång, welcher aus schlammigtem Boden besteht, wo es etwas bessere Fische giebt; er gehöret dem Lehngute des Landsitzes von Näsby, das Soldaten hält, zu. Sonst fischet man hier in der See im Frühjahre mit Netzen, Reusen, stehenden Netzen, Specht und Aalangeln, auch mit Stechen, sowol an dem Ufer, als auf Sümpfen und Wiesen, wenn hohes Wasser ist. Das aber ist eine Frage: Ob die gefangenen Fische das theure trockene Holz bezahlen, das dabey verbrannt wird? Fischerzäune brauchet man nun nicht mehr, da die Erfahrung gewiesen hat, daß sie vom Frühlingseise meistens zerstöret werden. Im Sommer brauchet man im warmen Wetter Wurfnetze. Im Winter angelt man hier sehr nach Aalen. Die Fischer führen einen kleinen leichten Schlitten mit sich, der mit einem dichten strohernen Boden versehen ist, welcher sich über die Kufen strecket. Wo sie ihr Eisloch eingehauen haben, da richten sie den Schlitten hinterwärts auf, welcher alsdenn wie ein Stuhl auf den Kufen und drey langen Riegeln steht, und sitzen da auf einem Queerbrete, welches durch die Kufen eingeschnitten ist; sie wenden den Schlitten gegen den Wind so, daß er sie davor vollkommen schützet, und sie gleichsam in einem halb bedeckten Schlitten sitzen. Hinter diesem Windschirme kann der Fischer es den ganzen Tag aushalten zu sitzen, wenn gleich oft der strengste Winter und grausamer Sturm ist, und seinen Angel auswerfen, welche Mühe ihm zuweilen recht wohl bezahlet wird, wenn das Eis nicht allzu dick ist, und viele wundern sich, daß man in Roxen so viel Barsche findet, da überall den ganzen Winter durch so viel aufgeangelt werden.

Durch das ganze Kirchspiel finden sich keine Stromfälle, daher man auch hier keine Mühlen antrifft, sondern die Bewohner des Kirchspiels müssen in Taunefors mahlen lassen, dahin sie im Winter eine halbe Meile, im Sommer aber fast noch einmal so weit zu reisen haben.

Quellen

Quellen giebt es nirgend im Kirchspiele, vielweniger mineralische Wasser. Statt der Quellen haben sie gegrabene, und mit Steinen umsetzte Brunnen, deren Wasser ziemlich hell, und von keinem übeln Geschmack ist, doch giebt es beym Kochen im Gefäße einen starken Bodensatz, wiewol man eben nicht bemerket hat, daß Krankheiten davon herrühreten. Doch bedienen sich die Einwohner zum Brauen, Waschen, u. d. g. lieber des guten Seewassers, das sie in der Nähe haben.

VIII. §.

## Steinbrüche und Erdarten.

Ein Schleifsteinbruch findet sich hier im Kirchspiele, und wird der Schleifstein von den Häuslern gebrochen und zubereitet. Sie brauchen die größten Stücken zu Schleifsteinen, und die kleinen zu Wetzsteinen, die sie auf den Märkten in Linköping verkaufen. Wenn der Schleifstein eine Elle im Durchmesser hält, bekommen sie 6 bis 8 Daler Kupfermünze für das Stück. Dieser Bruch findet sich in dem Striche, wo vordem Waldung gewesen ist, unweit der See, und daherum sind ebenfalls Schichten von Sand und Graus, welche, wie es scheint, den Grund zum Schleifsteine gegeben haben. Der Farbe nach ist er weißlicht, oder lichtgrau. Wallerius Sp. 68. N. 2.

Mergel findet sich häufig im Boden der Moräste, und so tief, als man mit einem siebenellichten Erdbohrer hat kommen können. Wenn man ihn heraus nimmt, ist er bräunlicht, aber nachdem er trocknet, wird er weißer, und lichtgrau, mehlicht, und hängt sich wie Kreide an die Finger an, doch ist er nicht so weiß. Er ist gänzlich ohne Sand. Im Wasser schäumet er, und giebt eine Menge Wasserperlen, wird auch gleich aufgelöset, ohne das Wasser trübe zu machen, nach diesem läßt er sich nicht zusammenkneten, wird im Feuer roth und fast glüendroth, aber dabey verhärtet er wenig, ist mehlicht und spröde wie zuvor,

und

und schäumet zuletzt, nicht allein mit Scheidewasser, sondern auch mit Eßig. Also stimmet bey ihm alles mit Wallerius Sp. 27. überein; nur hat man noch nicht darauf gedacht, ihn zum Düngen der Aecker anzuwenden, welches doch mit der Zeit geschehen dürfte.

Feinen und reinen Thon findet man in der Gerstäder Wiese. Wenn er ausgegraben wird, ist er bräunlich; aber getrocknet, wird er grau. Im Wasser bladdert er mit Wasserperlen, wird aufgelöset, und zerfällt, ohne das Wasser trübe zu machen; auch läßt er sich damit nicht vermengen, im Feuer wird er roth, ob er aber gleich der vorigen Art ziemlich ähnlich ist: so schäumet er doch nicht mit Scheidewasser. In freyer Luft getrocknet, wird er sehr hart.

Schwimmender Thon (Flot-lera), findet sich an der Pferdespitze, und an mehr Stellen. Wenn man ihn aus der Grube in die Sandkiste wirft, und nach Hause führet, schwimmt er auf dem beygemischten Wasser, wie ein dünner Brey. Im Wasser giebt er Perlen, und wird aufgelöset, ohne es trübe zu machen; doch aber schäumet er nicht mit Scheidewasser, scheint auch nicht geneigt im Trocknen zähe zu werden. Im Feuer wird er roth und hart. Wenn er von sich selbst getrocknet ist: so sieht er aus, als wäre er von Thon, Kalk, und feinem Sande zusammengemengt. Diesen Schwimmthon brauchet man hier vornehmlich zum Mauern, und Wände zu tünchen, weil er dazu am dauerhaftesten und besten ist; denn er springt nicht so leicht, und fällt nicht so ab, wie anderer blauer Thon.

Düngerde (s. den 2. §.), ist eine dunkelgraue Thonart, die von Sand und Steinen rein ist, aber wie Graus zergeht. Wenn sie in ihrem Lager ungerührt liegt: so kömmt sie dem würflichten Thone (Tärningeler) am nächsten. In Klumpen zusammengedrückt und getrocknet, springt sie nicht, sondern wird fast steinhart, und sieht da blaugrau aus. Im Feuer wird sie nicht allzu roth und verhärtet. Im Wasser giebt sie Perlen, doch langsamer

und

und mit geringerer Stärke, als die vorhergehende; die Perlen setzen sich rund herum wie Reif, und können da wohl 24 Stunden sitzen bleiben. Im Wasser zerfällt er, aber langsam, ohne es trübe zu machen, und mit Scheidewasser schäumet er nicht auf.

Zwo Reihen Steine, gehen gleichlaufend mit einander NW. und SO. fast durch das ganze Kirchspiel. Zwischen jedem Steinstriche kann ungefähr ein Abstand von 9 bis 12 Ellen seyn, und die Steine liegen, nachdem sie größer oder kleiner sind, doch meistens schwerer, als daß ein Mann sie heben könnte, ziemlich dicht in ihren Strichen, und oft doppelt. Diese Steinstriche oder Steinreihen, welche ziemlich wie eine mit Steinen eingefaßte Landstraße aussehen, halten ihre gerade Richtung über Gärten, Wiesen, Bergrücken, Berge, Anger; sie sind meist überall deutlich zu sehen. Keine Nachrichten finden sich hier nicht, sondern es ist am glaublichsten, daß es Ueberbleibsel von Wasserfluthen sind, die durch das aufschwellende Eis bey höherem und niedrigerem Wasserstande hieher sind getrieben und an den Strand geworfen worden.

## IX. §.

## Zierrathen und Denkmaale.

Man findet nur zweene herrschaftliche Höfe in diesem Kirchspiele. Das Lehngut von dem Landsitze in Näsby, welches Soldaten hält, besteht aus $2\frac{5}{8}$ ganzen vermittelten Gütern, und ungefähr 28 Tonnen jährlicher Aussaat, guten Wiesen, Fischereyen, und zweeen Viehangern. Es hält zweeen Reuter. Hier ist ein alter und großer Lustgarten.

Das Kronlehngut Bårstad, ein ganzes Bauergut von zehen bis eilf Tonnen Aussaat, wohl gebauet, mit zwey vornehmen Gebäuden, und mehr schönen Häusern; hat zweeen bis drey fruchtbare Gärten, außer viel andern zur Zierde gepflanzten Bäumen.

Bey dem Priestergute befindet sich ein kleiner Lustgarten, der nur kürzlich angeleget ist; und bey einigen Bauerhöfen findet man ebenfalls kleine Gärten angeleget.

## X. §.

## Ausgaben, Nahrungsmittel, und Haushaltung des Landmannes.

Ausgaben. Die meisten Bauern sind, vorerwähntermaßen, zur Besoldung unter dem Obersten der ostgothischen Reuterey eingetheilet, der sein Quartier in dem königlichen Hofe Tuna hat. Dahin bezahlen sie ihr Landgeld und ihre Sommerschatzung. Außer der Sommerschatzung und den Tagwerken eines ganzen Bauergutes beträgt solches jährlich neun bis zwölf Tonnen Getraide. Doch die Abgaben eines Bauergutes an die Krone noch genauer zu wissen, will ich sie so anführen, wie sie 1713. für das Gut Prästetorp waren; nämlich: Renten des Flurbuches (Jordebok) 9 Tonnen Gerste und 8 Daler 9 Oer Silberm. in baarem Gelde. Renten des Gutes 4 Tonnen Gerste und 12 Daler 12 Oer in baarem Gelde.

Von den Kronzehenten bekömmt die Domkirche eine Tonne, der Domprobst eine, und die Näsbyische Kirche zu Winsäd zwo Tonnen. Das übrige ist zu Beyhülfe gewisser Lehngüther, die Soldaten halten, angeschlagen, und wird, so bald man es fodert, gehörigen Ortes abgeliefert, ohne erst auf den Zehntenboden gebracht zu werden. Des Priesters Rechte bestehen nach der Verordnung im Zehnten vom Getraide und Viehe. Der Kirchweg bezahlet jährlich sechs Stüber von jeder Familie, welches ein Schulknabe von Linköping einnimmt. Das Kirchspiel unterhält drey Reuter und zweene Soldaten zu Fuße, die ihre Häuser haben, und außerdem jährliche Löhnung, ein Reuter 20, ein Soldat zu Fuß 30 Daler Kupferm. bekommen.

Nahrungsmittel. Die einzige Nahrung der Landleute ist ein mittelmäßiger Ackerbau, und ein wenig Viehzucht.

zucht. Weil sie nun von dem erbaueten Getraide alle Nothdurft bestreiten müssen, so will es hier nicht besser zureichen, als an andern Orten, wo weniger Ackerbau ist. Die Frauen der Häusler, und die alten Weiber, verdienen meistens ihr Brodt mit Spinnen, entweder für die Fabrike zu Linköping, oder für andere im Lande. Spinnen und Weben ist auch hier, wie anderswo, in einiger Zeit an Güte und Menge höher gestiegen, so daß itzt fast jede Frau eines Bauers oder Häuslers, verschiedene schöne Tücher webet, die sie sowol zum täglichen Gebrauche, als zu Ehrenkleidern anwendet, und dadurch bey ihrem knappen Auskommen viel ersparet. Außer dem Weben des Seegeltuches und der feinern Leinwand, welche lange Zeit im Gebrauche gewesen sind, fangen die Bauerstöchter itzo an Damastleinwand, u. d. g. zu weben, besonders aber verdienen einige wegen ihres schönen Tuches (Wadmal) Lob, das nachgehends in Norrköping oder Linköping gestampfet, gepresset, und gefärbet wird, und oft Zeug von 9 Dalern trotzet. Die Reuter und Häusler verdienen sich auch etwas durch Fischen, einige durch Aushauen der Schleifsteine, andere durch Dreschen, Grabenführen, u. s. w.

Die Häuser bestehen aus Holz; und obgleich das Zimmerholz hier sehr theuer wird, so daß man den Stock mit Einkauf, Behauen, und Fracht, auf 1 Daler Silberm. rechnen kann; so haben doch die Leute hier ziemlich gute Wohnhäuser und Ställe. Die Wohnhäuser sind hier überall mit Rasen gedeckt, doch so, daß sie zuerst mit Stroh gedeckt werden, worauf doppelte Schichten Rasen, die bewachsenen Seiten zusammengekehrt, kommen. Manche bedecken auch das Untere des Daches mit Rinden, aber die Ställe sind überall mit Stroh gedeckt.

Bey der Wirthschaft geht es sehr sparsam und vorsichtig zu. Ihre gewöhnliche Nahrung ist Kohl, Erbsen, Fleisch, Speck, Brey, Grütze, Strömling, Sill, dünnes Bier und Milch; aber Käse, Butter, und frische Fische sind seltener. Zum Brodte brauchet man reinen Rocken,

cken, außer daß einige im Frühjahre ein wenig Erbsen oder Gerste darunter mengen. Die Leute essen fünfmal des Tages, nämlich Frühstück, Mittagsmahl (Dagward) zu Mittage, Nachmittages und des Abends; wenn aber die Früharbeit im Winter mit dem Dreschen angeht, bekommen sie zwey Frühstücke, eines um 3 Uhr, das andere ungefähr um 5 Uhr. Bey ihren Hochzeiten ist die Zubereitung des Essens ordentlich, wohl eingerichtet und ehrlich.

Hausmittel. Für gehauene oder geschnittene Wunden. Man thut sogleich feinen Zucker hinein, und wäscht sie täglich einmal mit Urin, worauf man wieder Zucker hinein streuet, und so fortfährt, bis die Wunde geheilet ist. Dieses hindert alle Geschwulst und Eiter, und heilet bald gelinde und ohne Brennen oder Beschwerlichkeit. Der Keichhusten gieng 1755. bey den Kindern im Dorfe stark herum, dagegen viel Mittel fruchtlos gebrauchet wurden. Manchem half Wallrath in warmen Wasser aufgelöset, andere brauchten Squækra (Fl. Su. 341.) wie Thee.

Beulen. Wenn Kinder, oder andere Leute, sich gestoßen haben, heilet man sie behende, indem man ein zusammengerolltes Tuch in Urin tunket und darauf hält. Kopfschmerzen, hebt man mit zerschnittenem Tannenreisige, auf den Scheitel geleget. Von dem Fieber haben sich viele mit einem Fingerhute starkem Pfeffer, eben soviel Salz, zusammen ganz fein zerstoßen, und mit einem Fingerhute fein gesiebter Asche wohl vermengt, geholfen. Dieses Pulver hat man wieder in drey Fingerhüte vertheilet, und den Patienten jeden Fingerhut in einem Löffel Branntwein, kurz ehe der Anfall kam, eingegeben. Der Kranke hat darauf stark geschwitzt, und einige Stunden lang nicht trinken dürfen. Die Colik wird mit dem Extracte aus Johannisblumen gehoben. Die Mutterbeschwerung mit dem Extracte aus Beyfuße (Fl. Su. 667.) u. s. w.

Hierbey darf ich den merklichen Nutzen nicht verschweigen, den der Unterricht gebracht hat, welcher von dem königl. Collegio medico, wegen Heilung verschiedener Krankheiten,

heiten, an alle Kirchen ist mitgetheilet worden; denn nur in diesem kleinen Kirchspiele sind 1755. über zehen Kranke von Seitenstechen, Peripnevmonie, u. s. w. glücklich curiret worden.

## XI. §.

## Kleidung der Einwohner.

Vorige Tracht. Die Mannspersonen brauchten vor 50 Jahren nur Kleider vom groben ungeschornen Tuche (Wadmal), und kurze Röcke, mit Haken zusammengeheftet. Unter dem Schooße wurden Löcher in das Futter geschnitten, statt der Taschen zu dienen, welches sie Wamstaschen nennten; schwedische Schuhe mit Riemen darinnen, u. s. w. Die Weibspersonen hatten vornehmlich Kleider von schwarzem Wadmal, aber an ihrer Tracht war die Kassieka, die Kragen und die Krokmyssa besonders. Die Kassieka war ein kurzes Wammes mit weiten Schößen und Aermeln, und steifem Kragen, es gieng ein wenig über den Rock. Der Kragen war so ausgeschnitten, daß er rings um die Achseln gieng, und etwas von der Kassieka hinabgieng, er war gestept und gestickt. Die Bekleidungen des Hauptes hießen sie Huklå, aus Hufwudklåde zusammengezogen. Die Krokmyssa war eine dreytheilichte Mütze, die vom Angesichte hinten nach dem Nacken gieng. Die beyden Seitenstücken waren von Zobelfellen, aber das mittelste von feinem Kaufzeuge mit großen Perlen geschmücket.

Itzige Tracht. Die Mannspersonen tragen Röcke und Westen mit Knöpfen, Ficken und Falten in den Seiten, und inländisches dem Tuche gleiches Wadmal, braun oder blaugrau von Farbe. Einige Bauernknechte fangen itzo an, manche blau, manche grün zu tragen. Unterwämser (Skintröja) mit Haken darinnen, und Unterhosen (Skinbyxor). Im Winter, Leibstücke und Pelz auf dem Leibe unter dem Rocke. Die Festtagsschuhe sind deutsche, aber die täglichen schwedische mit Schnallen darinnen. Deutsche Schuhe muß jeder haben, so bald er seine Kinderschuhe ver-

wachsen hat. Die Wintermützen sind meistens von Tuche, mit Gebrämen von Marderfellen. Die Weibspersonen: so bald ein Mägdchen mannbar ist, muß sie schwarzen Satin zum Wammes haben; kann sie sich den Rock nicht von eben dem Zeuge anschaffen: so muß er von schwarzer Serge seyn. Die Mütze von weißem Damaste, Spitzen mit holländischem Muster zum Stirnstücke, und fasonirtes Band um die Mütze, holländisches Linnen zum Halstuche für sechs Daler Kupferm. Die Nachtkappe darunter, mit einem rothen französischen Bande zusammengebunden, die Bandrose muß sich auf der Brust zeigen. Die Schürze ist entweder weiß, von schlesischer Leinwand, oder bunt von Catün, schonische Handschuhe, und ein seidenes oder wenigstens baumwollenes Schnupftuch in der Hand. Rothe Strümpfe und deutsche Schuhe. Wenn das Mägdchen im Sommer nett gehen will, trägt sie schlesisches Leinenzeug mit Knöpfen oder rothem Bande in den Aermeln, und darüber ein Kalminkenes Leibstücke. Zuweilen gehen sie auch mit geflochtenen Haaren. Zur Abwechselung lassen sie feine Wolle mit linnener Kette nach dem Drellmuster, grün und weiß, roth und weiß, oder auch blau und weiß, zu Kleidern weben. Regarns Wämser brauchen die Bauermägdchen nun nicht so sehr mehr, als vordem.

Wenn sich das Mägdchen verheirathen will, und das drittemal aufgebothen wird: so muß sie in der Kirche schwarze Kleider anhaben, geflochtene Haare mit dem Kranze und allerley Schmuck haben, und gepudert seyn. Sie hat da die Geschenke ihres Bräutigams bey sich, als das Gesangbuch, das seidene Schnupftuch, und die Handschuhe.

Die Tracht der Weiber ist in so fern anders, daß sie außer den schwarzen Kleidern auch schwarze Mützen von Damast mit breitem schwarzem Bande darum, und einer Bandrose im Nacken, einer schwarzen Bandrose auf der Brust, und einer Nachtkappe, holländischen Linnen zu Schürzen, im übrigen aber alles wie die Mägdchen tragen. Zu schlechterer Kleidung brauchen sie Mützen von Violett

und

und weißen Pajeron, rothe Regarnswämser und feine cattunene Schürzen. Im Sommer weiße Bodnopkinswämser, mit einem Leibstücke darunter vom besten Kalmink. Alltags aber brauchen sie allemal hier gewebtes Zeug.

XII. §.

## Kirche und Versammlung.

Die Kirche liegt nur 26 Ellen von der See, auf einem Hügel, der sich etwas hinaus in die Roxensee erstrecket, und weil sich auf jeder Seite der Kirche ein Busen befindet, wie eine kleine Nase zu bilden scheint. Ob nun die Kirche davon den Namen bekommen hat, oder ob des Kirchspiels Namen daher ist genommen worden, weil es auf der größten Nase liegt, die sich in der Roxensee befindet, das mögen andere genauer untersuchen. Das ansehnliche Alter der Kirche läßt sich daher schließen, weil sich unter den alten Consistorialurkunden ein Herr Salmundus findet, der 1290. Rector Ecclesiæ Næsaby gewesen ist. Ihr Mauerwerk ist von Graustein ohne Thurm, in der Größe, die es itzo hat, schon vordem aufgeführet. Die Länge beträgt 16¼, und die Breite 12½ Elle innerhalb der Mauern. Die Höhe bis unten an das Dach 7½ Elle; das Dach ist mit Bretern gedeckt. Die Altartafel besteht aus alter und schöner Bildhauerarbeit, sie stellet den Heiland vor, wie er seinen Aposteln prediget. Der Predigtstuhl steht auf der Weiberseite. In jeder Reihe befinden sich neun Bänke. Eine kleine Emporkirche für Mannspersonen ist auf der westlichen Seite, die ungefähr zwanzig Personen hält. Also ist in der ganzen Kirche ungefähr für 120 Personen Platz. Im Glockenthurme befindet sich nur eine Glocke, die 1626. gegossen ist, und die Buchstaben I. H. S. zeiget. Der Kirchhof ist mit Planken eingefasset, und die Gräber werden mit schwarzen oder hölzernen Kreuzen gezieret, worauf der Verstorbenen Name, Herkunft und Ableben eingeschnitten ist.

Man wundert sich billig, weswegen in den vorigen Zeiten so kleine Pfarren sind angeleget worden, welches den Pfarrkindern, wegen des Baues an der Kirche und an der Prie-

 sterwoh-

sterwohnung, eben sowol beschwerlich ist, als dem Priester wegen seiner schwachen Besoldung und seines geringen Einkommens. Man kann aber hiervon keine zuverläßigen gültigen Ursachen entdecken, wofern nicht die Muthmaßung, auf die einige gefallen sind, Grund hat, daß die päbstlichen Bischöfe hierbey heimliche Absichten gehabt haben möchten, weil sie große Pfarren zu Belohnungen und Wohlthaten für ihre Lieblinge gebrauchet, die kleinen und geringen aber sich zu gewissen Prüfungen und Strafen für diejenigen, welche Fehler begangen hatten, bedienet hätten, die päbstliche Hierarchie dadurch desto besser zu unterstützen; daher man auch solche Pönitenzpfarren nennet.

Aus alten Urkunden weiß man, daß 1527. das Hospital in Linköping, welches damals Domus Spiritus Sancti genannt wurde, und das Pastorat von Näsby, bey einem Pfarrer gewesen sind. Hierauf gründet es sich ohne Zweifel, daß König Carl der XI. höchstlöbl. Andenkens, durch einen Befehl vom 27. April 1691. verordnet hat, das Consistorium sollte, bey einer Erledigung, beyde Aemter wieder einem Pfarrherren geben, damit er besseres Auskommen hätte; aber bisher ist solches noch nicht bewerkstelliget worden.

Von 1560. bis 1594. hielt sich der Pfarrer in einem Hause auf, das itzo Alelund heißt, bekam aber durch König Sigismunds Befehl vom 25. Jun. 1594. ein Gut im Girestad (itzo Gerstad), das zuvor der Priesterhof gewesen war. Dieses, welches noch itzo der Priesterhof ist, besteht aus einem ganzen Gute in Gerstaby, westlich hinaus gelegen, hat sieben abgemessene Weiten Landes (Stænger) am Dorfmaaße, da zwey Krongüter zu halben vermittelt, jedes acht haben, ein Achttheil drey, und ein freyes Lehngut Frålsegård, sechse hat. Die jährliche Aussaat des Pfarrgutes ist 8 Tonnen; es hat 60 Lasten Wiesen, und meistens Riedgras (Carex), welches, des Wassers wegen, oft mit Noth, oder gar nicht, einzuerndten ist. Waldung und Viehweide gehöret nicht dazu. Ein kleines gemeinschaftliches Fischwasser, aber entlegen und unbrauchbar. Sonst sind die Gebäude ziemlich gut.

Aequi-

Aequivalent (Wederlag) hat der Priester, vermöge eines Befehls der Königinn Christina vom 20. Febr. 1650. vom Kronzehenten jährlich 8 Tonnen bekommen, bis ungefähr an des sel. Bischofs Rudrens Zeit, da dieses Aequivalent dem Priester aus einer unbekannten Ursache ist genommen worden.

Als ein Inventarium findet sich nicht das geringste beym Priestergute, wie gleichwol sonst hier herum gewöhnlich ist.

Kirchenbuch. Ein altes Kirchenbuch fängt mit dem Jahre 1649. an; aber es enthält nichts mehr, als das Inventarium der Kirche, die Familie des Kirchspiels, die Nachrichten, welche den Probst betreffen, die Einkünfte der Kirche, ꝛc.

Die Gebohrnen sind nicht eher, als von 1664. aufgezeichnet worden, man ist in den folgenden Jahren damit fortgefahren, aber unzulänglich und wenig zuverläßig. Vom Anfange dieses Jahrhunderts ist das Kirchenbuch richtiger gehalten worden; aber Weitläuftigkeit zu vermeiden, will ich nur hier einen Auszug von fünf zu fünf Jahren mittheilen, so daß jedes genannte Jahr die Menge der vier vorhergehenden mitbegreift.

| Jahre | Gebohrne. | | | | | Verstorbene. | | | Getr. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Mänl. Geschl. | Weibl. Geschl. | Unächte. | Todtgeb. | Suм̃e. | Mänl. Geschl. | Weibl. Geschl. | Suм̃e. | Paar. |
| 1705 | 8 | 6 | 1 | 1 | 14 | 5 | 5 | 10 | 10 |
| 1710 | 7 | 6 | 2 | — | 13 | 15 | 11 | 26 | 1 |
| 1715 | 12 | 11 | 2 | — | 23 | 10 | 6 | 16 | 11 |
| 1720 | 11 | 13 | 3 | — | 24 | 5 | 15 | 20 | 5 |
| 1725 | 8 | 13 | 3 | 1 | 21 | 4 | 12 | 16 | 5 |
| 1730 | 11 | 11 | 4 | 3 | 22 | 6 | 13 | 19 | 9 |
| 1735 | 16 | 17 | 2 | 1 | 33 | 15 | 8 | 23 | 9 |
| 1740 | 15 | 16 | 1 | — | 31 | 15 | 25 | 40 | 5 |
| 1745 | 10 | 21 | — | 2 | 31 | 10 | 23 | 33 | 16 |
| 1750 | 14 | 19 | — | 1 | 33 | 6 | 13 | 19 | 8 |
| 1755 | 17 | 21 | 1 | — | 38 | 16 | 24 | 40 | 20 |
| Sa. | 129 | 154 | 19 | 9 | 283 | 107 | 155 | 262 | 99 |

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

III.

# Thornbern Bergmanns Abhandlung von Egeln.

## Erstes Stück.

Die Würmer (Vermes Lin.), sind ohne Zweifel die wunderbarsten unter den Thieren, sie sind uns am unähnlichsten, und kommen uns daher mit ihrer ganzen Lebensart fremd und ungewöhnlich vor. Wie nützlich eine vollkommene Kenntniß, von ihrer Natur und ihren merkwürdigen Eigenschaften der allgemeinen Naturkunde, und der Naturgeschichte seyn würden, erhellet gnugsam aus demjenigen, was in neuern Zeiten von diesen Geschöpfen, besonders den Polypen ist entdecket worden. Eine Kenntniß von ihnen zu erlangen ist am schwersten, weil erstlich die meisten in dem tiefsten Meere wohnen, wo sie aller Naturforscher Untersuchungen entzogen sind, und nachgehends ihre Eigenschaften so sonderbar sind, daß sie, außer der Mühe und Einsicht, auch eine eigene Geschicklichkeit erfodern, wenn man ihre Beschaffenheit und ihre Lebensart kennen lernen will.

Das Geschlecht unter ihnen, mit dessen Beschreibung ich nun die Ehre habe anzufangen, hat einen langen, einfachen Körper, dessen hinterstes Ende an der untern Seite, in einen langen kegelförmigen Absatz (Acetabulum) ausgezogen ist. Sie heißen Egel (Hirudo) und müssen im Schwedischen, wo ihr Name Igel ist, nicht mit Snigel, Schnecken ohne Haus (Limax), vermenget werden. Am nächsten ist mit dem Egel, die Fasciola verwandt, und unterscheidet sich nur darinnen von ihm, daß sie keinen Absatz hat. Der Körper ist gemeiniglich niedergedrückt,

gedrückt, wird vorneher schmahl, und ist in sehr viel Ringe oder Glieder eingetheilet, er ist auch weich und schleimicht. Am schmälern Ende befindet sich eine Oeffnung, welche der Mund ist.

An der Oberlippe habe ich bey drey Gattungen schwarze Tüpfelchen gefunden, die ich weiter unten genauer beschreiben werde, sie scheinen sowohl wegen der Stelle, wo sie sitzen, als auch ihrer Gestalt wegen, Augen zu seyn. Man wird dergleichen wohl künftig bey den übrigen Gattungen finden.

Der Hintere befindet sich gleich über dem Absatze. Morand sagt (Mem. de l' Ac. des Sc. 1739. p. 191) er habe nicht die geringste Spur davon gefunden. Dieser Satz eines solchen Mannes, dessen Fertigkeit in der Zergliederungskunst durchgängig bekannt ist, verursachte, daß ich am Anfange mir selbst kaum glaubte, daß ich dasjenige wirklich sähe, was ich doch selbst an der Art, die Herr Morand untersuchet hat, sahe.

Die Zeugungsglieder sitzen bey diesen Zwittern an der untern Seite, nämlich am Bauche, dem Munde näher als dem Absatze.

Das männliche ist ein meist gleichdickes fadenähnliches Glied, das sich, wenn es eingezogen ist, durch einen kleinen hellen runden Fleck entdecket. Das weibliche befindet sich gleich darunter und besteht in einer fast unmerklichen Oeffnung.

## Gang und Bewegungen.

Die Egel haben weder Arme noch Füße, auch bedürfen sie dergleichen nicht, weil ihnen Mund und Absatz zu diesem Entzwecke dienen, mit derselben Beyhülfe gehen sie und henken sich an, selbst an glatte und polierte Körper. Wenn einer fortrücken will, so strecket er den Körper aus, und fühlet mit dem Hintertheile gleichsam um sich, bis er eine dienliche Stelle findet, da er sich vermittelst des Ansaugens den Mund befestiget, welcher hierdurch fast eben das Ansehen bekömmt, wie der Absatz, darauf rücket er den Absatz dahin, wo der Mund ist befestiget worden, macht ihn

unterwärts rundlich, und richtet ihn, vermöge seiner Weiche, genau nach der Stelle ein, wo er sich anhenken soll; zieht ihn mitten unten herauf, und macht also mit den Rändern eine kleine leere Stelle, da denn der Druck der aufliegenden Luft, mehr als zulänglich ist, ihn fest zu halten, wenn der Egel außerhalb des Wassers geht, in diesem Falle aber, hilft selbst der Druck des Wasses dazu. Nachdem solchergestalt der erste Schritt gethan ist, wird der Mund losgemacht, und ein anderer auf eben die Art bewerkstelliget.

Alle noch bekannte Arten, halten sich im Wasser auf, wo die meisten sehr fertig, durch eine wellenförmige Bewegung auf und niederschwimmen. Eine andere wellenförmige Bewegung haben sie zuweilen, da sie mit dem Absatze fest sitzen, welches aussieht, wie wenn ein Pendel gleichförmige Schwingungen macht, die Absicht ist mir gänzlich unbekannt. Morand glaubt, sie diene zur Bewegung, aber das scheint noch sehr ungewiß.

## Fortpflanzung.

Nach dem gewöhnlichen Gesetze der Natur, sollten diese Würmer, ob sie gleich Zwitter sind, sich doch zur Fortpflanzung paaren. Aber ich bin nie so glücklich gewesen, das geringste Zeichen davon zu sehen, ob ich gleich viel, und auch von unterschiedenen Arten gesammlet, und genau darauf acht gegeben habe, nichts destoweniger haben sich verschiedene vermehret.

Der berühmte Herr Schäffer in Regenspurg, hat unlängst durch Erfahrungen gewiesen, daß die Monoculi, Apus Fn. Su. 1181 und Pulex Fn. Su. 1182, Zwitter sind, und daß sich viel Glieder von ihnen ohne Paarung fortpflanzen können? (Siehe seine Schriften: Zackige Wasserflöhe 65 S. Krebsart. Kiefensuß 117 S.) Ist ein Zwitter sich selbst genug? Oder ist eine einzige Paarung zulänglich, Kindeskinder in Mutterleibe zu befruchten, wie bey den Blattläusen (Aphides) geschieht?

Es scheint als habe der Herr der Natur verhindern wollen, daß die Egel nicht so leicht in den menschlichen Magen

gen kommen sollten, wo sie durch ihr Saugen ein grausames Blutbrechen verursachen, denn einige tragen ihre Eyer unter dem Bauche, andere befestigen ihre großen und zusammengesetzten Eyer an allerley Wasserkräuter, noch andere gebähren lebendige Junge, die sich durch ihre Größe und Bewegung entdecken.

Wie wunderbar und mannichfaltig die Natur ist, finden wir auch hier. Sollte man sehen, daß in einem Vogeley viel Jungen ausgebrütet würden, ganze Monate herum wanderten, und endlich einer da der andere dort auskröche, so würde dieses gewiß eines jeden Aufmerksamkeit rühren; aber man findet wirklich solche Eyer bey den Egeln, wie ich vordem in der Abh. der K. Ak. bewiesen habe. Von der Nahrung dem Saugen, der Zergliederung und der Ergänzung der Egeln, will ich im folgenden Stücke handeln.

## Arten.

Viel große und um die Naturgeschichte verdiente Männer begehen den Fehler, daß sie nur bey den Eigenschaften stehen bleiben, ohne dasjenige, dem diese Eigenschaften zugehören, durch zulängliche Merkmaale kenntlich zu machen. Zu Bestärkung dieses will ich nur bey der Geschichte der Egel bleiben, und erinnern daß die Herren Poupart (Journ. des Sca. 1697) und Morand (a. a. O.) die Zergliederung einer Art von Egeln erzählet haben, ohne ein Wort davon zu sagen, welche Art es sey. Die Eigenschaften und die Lebensart eines Insects zu wissen, ist ohne Zweifel der angenehmste Theil seiner Geschichte, aber zugleich ist nothwendig, das Thier zu kennen, welches die erzählten Eigenschaften hat, weil sonst jene Nachrichten wenig Nutzen und Ergötzen bringen. Folgende schwedische Egel werden wohl durch die Benennungen und Beschreibungen ihrer Arten, leicht zu unterscheiden seyn.

1. Hirudo (medicinalis) depressa nigra lineis octo dorsalibus flavis, subtus flavo variegata.

Dieses ist einer von den größten Egeln, und strecket sich auf fünf Zoll lang aus. Der Körper ist niedergedrückt und schwarz; auf der obern flachen Seite, oder auf dem

Rücken, hat er acht gelbe Ränder die längst hinter gehen, an jeder Hälfte befinden sich viere. Der unterste geht gleich an dem Rande zwischen Bauche und Rücken hin, der zweyte, nahe über den untersten, ja bey jungen und kleinen Egeln, lassen sich beyde kaum unterscheiden; er hat kleine schwarze Flecke innerhalb des Gelben, der dritte hat auch schwarze Flecke, aber der vierte, ist glatt, ohne Zierrathen, und geht ein wenig über dem dritten, etwas von der Linie abstehend, welche den Körper der Länge nach in zwey gleiche Stücken theilen würde. So verhält es sich mit der Lage der gelben Streifen an einer Hälfte des Rückens, an der andern liegen vier ähnliche, wie die nur beschriebenen. Die untere Seite oder der Bauch, ist flacher, schwarz mit gelben Flecken, und Adern, fast marmorartig gefärbet.

Dieser Egel ist um Upsal sehr selten, aber bey Gefle findet man ihn in Menge in Morästen, und daher wäre er für unsere Apotheken zu bekommen, bis er an nähern Orten zu finden ist, so daß es nicht nöthig ist ihn weiter außer Landes her, zu verschreiben.

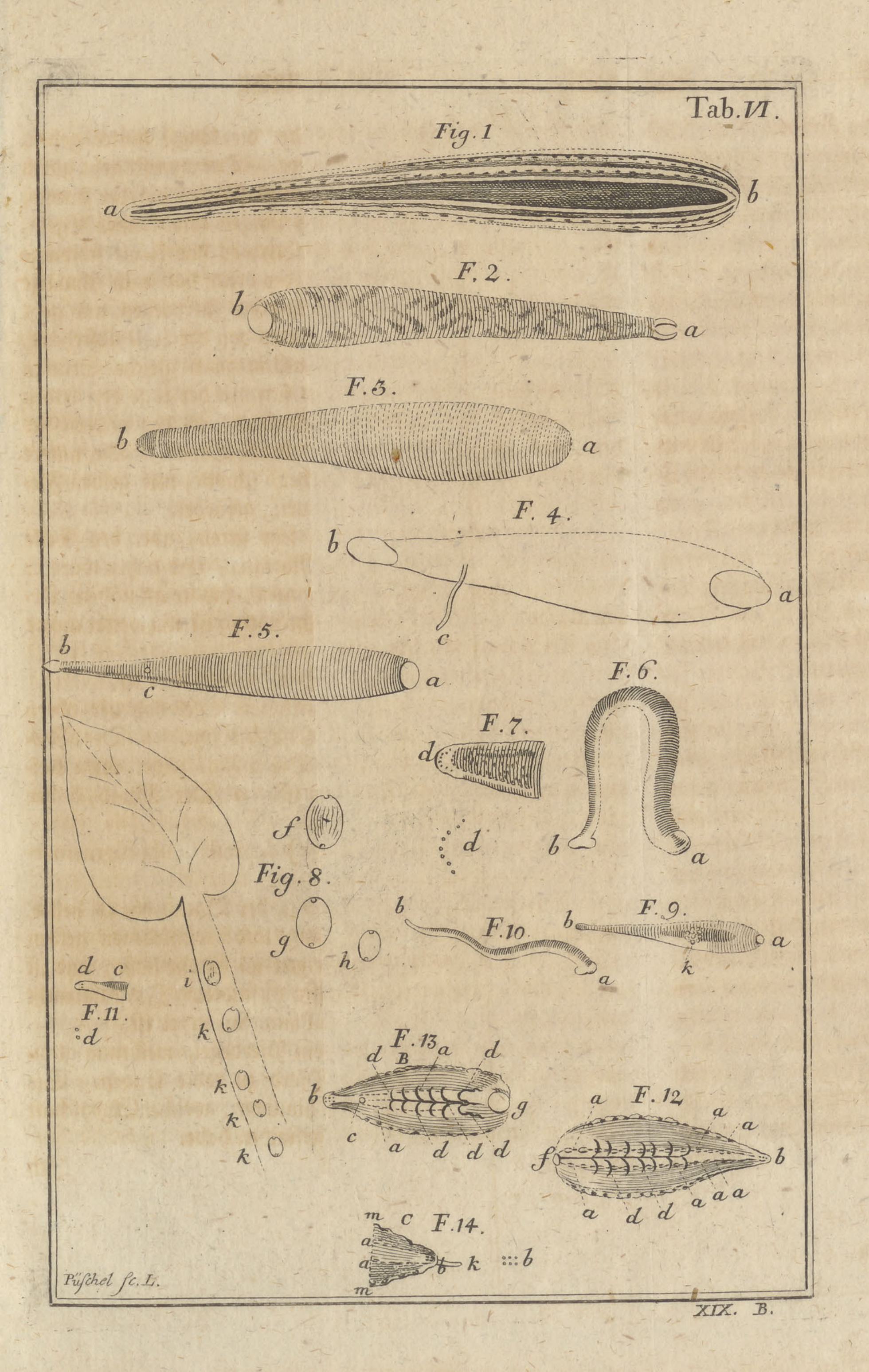
## Erklärung der 1. und 2. Fig. VI. Taf.

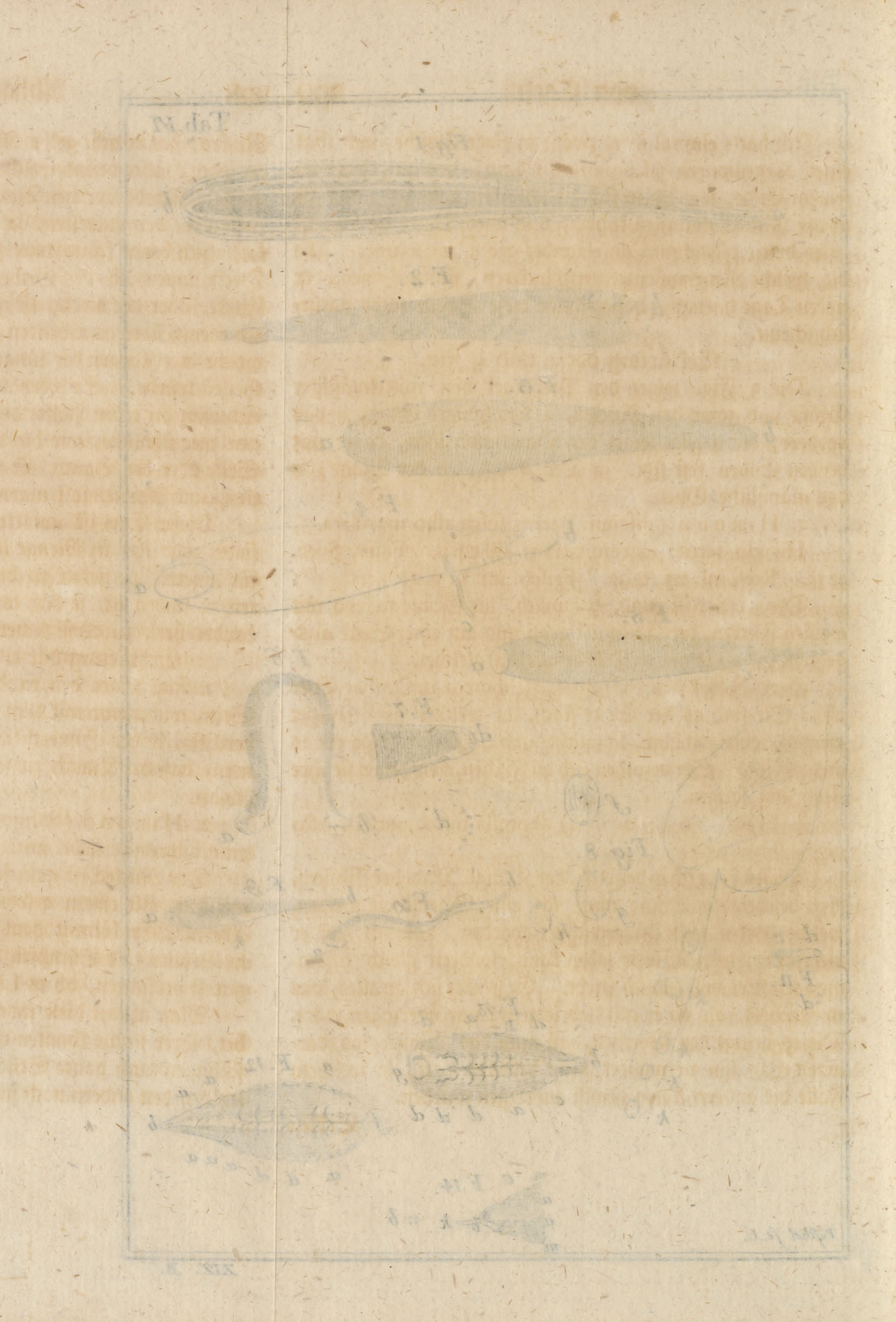
1. Fig. zeiget den medicinischen Egel von der obern Seite, wie er nur mit dem Absatze fest sitzt. a Der Vordertheil, b der Hintertheil. Die 2 Fig. zeiget einen kleinern, daß der Bauch zu sehen ist. a Der Mund, b der Absatz.

2. HIRUDO (Sanguisuga) depressiuscula nigra, margine subtusque flavo notata.

Der Rücken ist ganz schwarz, der Bauch etwas heller, meistens mit einem gelben Ringe und verschiedenen gelben Adern. Er kömmt dem vorigen an Größe nahe, und ist in Gräben und Sümpfen häufig zu finden. Ich kann nicht gewiß versichern, ob es Linn. Faun. Su. 1272. ist.

Man nennet diese insgemein Pferdegel, weil man glaubet, ihrer neune könnten ein Pferd zu todte saugen. Sie schlingen auch ganze Stücken hinunter, welche Eigenschaft ich bey den andern noch nicht gefunden habe.


Tab. VI.
Fig. 1
F. 2.
F. 3.
F. 4.
F. 5.
F. 6.
F. 7.
Fig. 8.
F. 9.
F. 10
F. 11.
F. 12
F. 13
F. 14.
Püschel sc. L.



Ich hatte einmal ihrer zwene in einer Flasche, und that einen Regenwurm (Lumbricus) dazu; den sie, jeder an seinem Ende, sogleich in sich zu schlucken anfingen, daß sie in der Mitte zusammen kamen, und zwey Thiere vermittelst eines dritten gleichsam an einander gebunden waren. Alle die, welche Regenwürmer verschlucketen, starben einen oder zween Tage darnach, daher ihnen diese Speise nicht natürlich scheint.

## Erklärung der 3. und 4. Fig.

Die 3 Fig. zeiget den Pferdegel von mittelmäßiger Größe und zwar den Rücken, a das hintere Ende, b das vordere, die 4 Fig. zeiget den Bauch von ihm, da er mit beyden Enden fest sitzt. a Der Absatz, b der Mund, c das männliche Glied.

3. Hirudo (piscium) teres fusca albo maculata.

Hirudo teres: extremitatibus dilatatis. Faun. Svec. 1275. Rœs. ins. III. t. 32. Frisch. ins. 6. p. 25. t. II.

Der Körper ist rund, bräunlich, ins Grüne fallend, mit weißen Flecken, der Absatz ist groß und auf einer Seite ausgehöhlt, daß er einem Pferdehufeisen gleichet.

Herr Rösel von Rosenhof, zeichnet a. a. O. ihre Eyer ab. Sie sind an der Seite flach, an welcher sie befestiget werden, oben rundlich, länglicht, und an einem Ende etwas ausgehöhlt. Sie befinden sich an Fischen, von denen sie ihre Nahrung saugen.

4. Hirudo (8 oculata) depressa fusca, punctis octo nigris supra os.

Diesen habe ich in der Abh. der Königl. Akad. der Wissens. 1756 beschrieben. Itzo muß ich eine Eigenschaft melden, welche dorten nicht ist erwähnet worden, nämlich daß er nicht außer dem Wasser leben kann, sondern gleich zusammen trocknet und endlich stirbt. Er henket sich an alles, was er berühret, als ob er mit klebrichtem Leime überzogen wäre. Dieses bringt den Vortheil, daß man das Wasserglas darinnen man ihn verwahret, nicht bedecken darf, in welchem Falle die andern Arten gewiß ausreißen würden.

Erklä-

Erklärung der 5. 6. 7. 8. Fig.

5. Fig. zeiget den achtäugichten Egel von der Seite des Bauches, a der Absatz, b der Mund, c ein heller Fleck, welcher das männliche Glied eingezogen ist; 6 Fig. weiset ihn gehend; a der Hintertheil, b der Vordertheil, 7 Fig. ist ein Stücke des Vordertheiles auf der obern Seite mit dem Vergrößerungsglase betrachtet: d die 8 schwarzen Tüpfelchen oder Augen: 8 Fig. die Eyer, f eines nach dem Vergrößerungsglase abgezeichnet, wo sich die Jungen zeigen, g ein anderes, in dem keine Jungen zu sehen sind, h eines in natürlicher Größe, wo die lebenden Puncte angefangen haben sich zu zeigen, k k k k Eyer in ihrer natürlichen Größe, wie sie an Wassergewächsen sitzen.

5. Hirudo (2 oculata) depressa fusca, punctis duobus nigris supra os.

Dieser Egel ist der seltenste, ganz klein und schmahl. Er ist den vorigen sehr ähnlich, und ich habe ihn Anfangs für selbigen angesehen: aber bey genauerer Betrachtung fand ich ihn in Vergleichung mit der Länge spitziger, und außerdem hatte er nur zweene schwarze Puncte über dem Munde, da der vorige achte hat. Die Farbe ist wie bey jenem.

Das beste was meine Aufmerksamkeit bey diesen rührete, war eine kleine Beule, die er unter dem Magen hat, ich sahe durch das Microskop, daß solche aus runden Körnern, ververmuthlich Eyern, zusammen gesetzet war. Ein unglücklicher Zufall raubete mir beyde Egeln, und das Vergnügen ihre Geschichte weiter zu untersuchen, denn seit dem habe ich keine mehr gefunden.

In Bakers Beytrage zum Gebrauche des Microskops 31. t. wird ein kleiner lichtbrauner Egel erwähnet, der verschiedene Zeiten des Jahres, seine Jungen an Absätzen am Bauche der Mutter mit sich schleppet, oft acht bis zwölfe; sie bewegen ihre Vordertheile auf allerley Art, und sehen aus wie Füße.

Ist

Ist dieses vielleicht die letztbeschriebene Art? Baker beschreibt zwar seine Egel nicht, daher man dieses nicht versichern kann; was er aber von der Größe erwähnet, zeiget, daß er viel kleiner als der zweyäugichte seyn muß.

## Erklärung der 9. 10. 11. Fig.

Die 9 Fig. zeiget den zweyäugichten Egel, wie sein Bauch aussieht. a Der Absatz. b Der Vordertheil; k der Eyerklumpen. In der 10 Fig. zeiget er sich, wie er an den Absatz befestiget, eine wellenförmige Bewegung macht, a der Hintertheil. b Der Vordertheil, 11 Fig. Ein Stück des Vordertheils, wie sich dessen obere Seite durch das Vergrößerungsglas zeiget. d Beyde Augen.

6. Hirudo (6. oculata) depressa albida, ordinibus duobus dorsalibus tuberculorum pallidorum nigris lineis connexorum.

Dieser ist nicht über einen Zoll lang, und hat einen breitern Körper, als einer der vorhergehenden. Längst des Rückens hin, gehen zwo Reihen helle Warzen oder Knoten, die in jeder Reihe mit schwarzen Strichen zusammen gehenkt sind. Verschiedene zarte dunkele Striche gehen noch unten längst des Körpers hin. Die Farbe fällt ins Graue. Der Rand oder Umfang des Körpers ist ungleich, oder gleichsam ausgezackt, und hie und dar mit schwarzen kleinen Flecken ausgezieret. Gleich über dem Munde sitzen sechs Augen, paar weise zwischen den Enden der Ränder der Warzen.

Seine Durchsichtigkeit ist etwas sonderbares, denn auf der untern Seite oder dem Bauche, kann man die schwarzen Linien sehen, welche die Warzen auf dem Rücken zusammen hangen. Wenn die Eingeweide mit Speisen erfüllet sind, so zeigen sie sich wie ein Rückgrat, der auf beyden Seiten in Aeste ausliefe, von denen die untersten am längsten sind. Der Hintere befindet sich gleich über dem Absatze, wie bey der andern Art.

Dieses ist der trägste unter den Egeln; er geht selten aus seiner Stelle; zuweilen nimmt er eine wunderliche Stellung

lung an, er sitzt mit dem Absatze fest, macht aber den Bauch ganz und gar hohl. Aus dem Munde habe ich ihn zu verschiedenen malen, ein schwarzes schmales Glied heraus ziehen sehen, dessen Nutzen mir unbekannt ist.

Bey Annäherung der Kälte, werden diese Egel ganz unbeweglich, endlich geht der Absatz los, sie schwimmen im Wasser, wie dasselbe sie treibt, herum, und sterben endlich. Diese seltsamen Thiere entdeckete vorigen Sommer der Herr Direct. Clas Alströmer an Schnecken im Mälar, und hatte die Gütigkeit, mir solche mitzutheilen.

## Erklärung der 12. 13. 14. Fig.

12. Fig. der sechsäugichte Egel, in seiner natürlichen Größe, daß sich der Rücken zeiget. a a a die beyden Warzenreihen, b der Vordertheil, dd die Eingeweide, die man durch den Körper scheinen sieht, f der Hintere. Die 13 Fig. weiset seinen Bauch. a a a Die Warzenreihen, die man durch den Körper sieht, b der Vordertheil, c das männliche Glied eingezogen, d d d die Eingeweide, die man durchsieht, g der Absatz. Die 14 Fig. zeiget ein Stück des Vordertheils durch das Vergrößerungsglas abgezeichnet. a a Die Warzenreihen, b die 6 Augen, k ein lichtes Glied, das zuweilen aus dem Munde heraus gestrecket wird, m m der ungleiche Rand.

Alle Figuren sind nach mittelmäßig großen Gegenständen abgezeichnet.



IV. An-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

# IV.
# Anmerkungen über die Untersuchung, welche Herr Lewis in die philosophischen Transactionen, wegen des Metalles Platina di Pinto, hat einrücken lassen.

## Von H. T. Scheffer.

§. 1.

In den philosophischen Transactionen für 1754, findet man eine Untersuchung, die Herr Lewis mit dem Metalle, Platina di Pinto, oder dem so genannten weißen Golde, angestellet hat. Welches auch in diesen Abh. der Kön. Akad. im letztern Quartale 1752 beschrieben ist.

§. 2.

Herr Lewis hat das Glück gehabt, eine zulängliche Menge von diesem Metalle zu bekommen, und solchergestalt mehr Versuche damit anstellen können, als sich hier zu Lande haben vornehmen lassen. Er ist auch die Eigenschaften dieses Metalles so zulänglich durchgegangen, und hat der Natur so sorgfältig gefolget, daß zu wünschen wäre, jeder, der sich vornimmt, natürliche Körper zu untersuchen, möchte einen so richtigen und zum Aufnehmen der Wissenschaften und

und des gemeinen Bestens so gut führenden Weg gehen, wie in dieser Untersuchung ist angezeiget worden.

§. 3.

Bey Vermischungen mit andern Metallen, wo Herr Lewis sehr viel ungemein merkwürdige und nützliche Versuche angestellet hat, sind auch die eigenen Schweren, der Vermischungen untersucht worden. Welche mit dem Gewichte nicht überein getroffen sind, das nach der Rechnung heraus kommen sollte. Bey diesen Berechnungen sind einige Fehler eingeschlichen, vielleicht hat Herr Lewis mit den Versuchen selbst gnug zu thun gehabt, und die Berechnungen nicht selbst machen können, der aber, welcher sie angestellet hat, hat vielleicht die Meynung nicht recht gefaßt.

§. 4.

Wenn die eigene Schwere eines Metalles, z. E. Zinnes, 7, 180 = G. eines andern Metalles, als des Platinas 17, 000 = g ist, so ist die eigene Schwere eines Metalles das P Theile Zinn, und p Theile Platina enthält, nach Herrn Lewis Angabe $\frac{GP+gp}{P+p}$, also wenn Platina und Zinn zu gleichen Theilen vermengt sind, diese eigne Schwere = 12, 090. bey einem Theile Platina und 2 Theile Zinn = 10,453. bey einem Theile Platina und 4 Theilen Zinn = 9, 144 u. s. w. in allen Berechnungen dieser Vermischungen. Wäre die Vermischung so gemacht worden, daß man den Raum, den jedes Metall einnahm, gemessen hätte, so würde diese Ausrechnung richtig seyn. Aber erstlich, ist es schwer, solche Abmessungen so richtig, als erfodert wird, zu machen, nachgehends ist es auch nicht gebräuchlich, sondern man versteht bey solchen Versuchen insgemein Theile, die nach dem Gewichte verglichen werden, wofern nicht ausdrücklich etwas anders gesagt wird. Herr Lewis zeiget auch an verschiedenen Stellen das Gewicht deutlich an; als, 1 Unze Pl. und 4 Zinn, 1 Unze Plat. und 3 Unzen Bley.

Bley. 3 Unzen Pl. und 4 Unzen Eisen u. s. w. Welches alles zulänglich weiset, daß er das Platina und die andern Metalle nach dem Gewichte abgetheilet hat.

§. 5.

Wenn die Mischungen nach Theilen die in Absicht auf die Räume mit einander verglichen werden, die eigne Schwere haben, welche sich in des Herrn Lewis Tafeln von den Vermischungen des Platina finden, so müssen sich die eigenen Schweren ganz anders verhalten, wofern man die Theile nach dem Gewichte nimmt. Und weil Gewicht und Raum der zusammen geschmelzten Vermischung der Summe von dem Gewichte und Räumen, der vermischten Sachen gleich sind *), so sind ihre Räume nach der genannten Ordnung $\frac{P}{p};\frac{G}{g}$ also muß das Gewicht der Vermischung $P+p$, ihr Raum $\frac{P}{G}+\frac{p}{g}$, und ihre eigne Schwere $\frac{(P+p).Gg}{Pg+pG.}$ seyn.

6. Also kömmt für eine Vermischung von gleichen Theilen Platina und Zinn, statt 12,090 eigentlich nur 10,090 von 1 Th. Pl. und 2 Zinn, statt 10,453, nur 8,892; von 1 Pl. und 4 Zinn statt 9,144 nur 8,117 u. s. w. Wegen dieser irrigen Rechnung lassen sich also die Berechnungen, die in den Transactionen mitgetheilet sind, was die Vermischungen betrifft, nicht brauchen, und deswegen hat Herr Lewis von der eignen Schwere des Platina nicht richtig geurtheilet, ob ihm gleich seine eignen Versuche dazu gute Anleitung gaben. Weil gleichwohl die eigne Schwere dieses neuen Metalles das

*) Daß dieser Satz nicht allgemein angenommen werden darf, ist nunmehr bekannt. S. meine Anm. bey der Abh. v. 1744; 211 S. und andere Schriften, die ich in meinen Anfangsgründen der Mathematik II. Th. §. 51. der Hydrost. angeführet habe. K.

das wichtigste ist. Was noch zu seiner vollkommenen Kenntniß erfodert wird, so habe ich es der Mühe von neuem und nach der wahren Methode, alle Berechnungen zu machen, sie mit Herrn Lewis eignen hydrostatischen Versuchen zu vergleichen, und zu sehen, was für Schlüsse sich daraus herleiten lassen.

§ 7.

Durch diese hydrostatischen Versuche ist die eigne Schwere aller Vermischungen geringer gefunden worden, als durch das, was die englische Rechnungsart gegeben hat: wird aber die Ausrechnung nach dem hier (§. 5.) angegebenen Grunde geführet, so haben die Vermischungen meistens nach den Versuchen mehr eigne Schwere, als nach der Rechnung.

§. 8.

Unter den Vermischungen des Platina mit Zinn ist nur eine, von 1 Theile Platina und 4 Theilen Zinn, deren eigne Schwere der Versuch geringer angiebt, als sie nach der Rechnung seyn sollte: Alle übrigen Vermischungen, zeigen bey den Versuchen größere Schwere, wie nachstehende Tafel ausweiset, wo in der ersten Columne, die eigne Schwere der Vermischung nach dem Versuche, in der zweyten nach der richtigen Rechnung, in der dritten der Unterschied zwischen beyden steht. Sollte ich mich wider Vermuthen in einem Exempel verrechnet haben, so wird der geneigte Leser solches selbst nach der im 5. §. gegebenen Formel berichtigen.

| | | | | Versuch. | Rechnung. | Unterschied. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Platina | | | | = 17,000 | | |
| Platina 1 Theil | + | Zinn | 1 | = 10,827 | = 10, 090 | + 737. |
| " " 1 | + | | 2 | = 8,972 | = 8, 892 | + 80. |
| " " 1 | + | | 4 | = 7,794 | = 8, 117 | — 323. |
| " " 1 | + | | 8 | = 7,705 | = 7, 672 | + 33. |
| " " 1 | + | | 12 | = 7,613 | = 7, 513 | + 100. |
| " " 1 | + | | 24 | = 7,471 | = 7, 349 | + 122. |
| Zinn allein | | | | = 7,180. | | |

§. 9.

§. 9

Nähme man nun die eigne Schwere gleicher Theile von Platina und Zinn, wie sie durch Versuche gefunden worden, nämlich 10,827 für die wahre an, da des Zinnes seine 7,180 ist, so müßte die Schwere des reinen Platina 22,003 seyn. Es ist auch sehr wahrscheinlich, daß das Platina, welches aus kleinen unordentlichen Stückchen besteht, und für sich allein nicht zu einem gleichen Stücke kann geschmolzen werden, im Wasser mehr Raum einnimmt, als es thun würde, wenn es glatt wäre, und das Wasser sich gleich daran legen könnte, welches von den Luftblasen in den Höhlungen abgehalten wird, daß also das Platina, in Vergleichung mit dem Wasser, viel schwerer ist, als 17,000 wie Herr Lewis gefunden hat *). Wenn es aber mit Zinn oder einem andern Metalle zusammen geschmolzen wird, zeiget sich eine richtigere eigene Schwere.

§. 10.

Bey den Vermischungen des Platina mit Bley, geben alle Verhältnisse, die durch Versuche gefunden worden, mehr eigne Schwere, als die richtige Rechnung, wenn die eigne Schwere, des Platina nur 17,000 wäre. Wenn aber die eigne Schwere gleicher Theile von Platina und Zinn 14,029 wie man sie durch Rechnung gefunden hat, richtig ist, und wenn des Bleyes Schwere 11,386 ist, so würde die Schwere des reinen Platina 18,268 seyn, welches auch mit dem übereintrifft, was aus der Vermischung gleicher Theile Platina und Zinn folget. Die Versuche stimmen mit den Berechnungen folgendergestalt überein:

| | | Versuch. | Berechn. | Unters. |
|---|---|---|---|---|
| Reines Platina | - | = 17,000. | | |
| - - | 1 Th. + Bley 1 | = 14,029 | = 13,639 | + 390. |
| - - | 1 + 2 | = 12,925 | = 12,794 | + 131. |
| - - | 1 + 4 | = 12,404 | = 12,191 | + 213. |

U 2 Reines

*) Die Erinnerung meiner nächstvorhergehenden Anmerkung, ist hierbey in Betrachtung zu ziehen. K.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Reines Platina | 1 Th. + Bley | 8 | = 11, 947 | = 11, 819 | + 128. |
| = = | 1 + | 12 | = 11, 774 | = 11, 682 | + 92. |
| = = | 1 + | 24 | = 11, 575 | = 11, 538 | + 37. |

Bley allein = 11, 386.

§. 11.

Unter den Vermischungen von Platina und Silber, sind zweene, wo der Versuch mehr, und zweene wo er weniger eigene Schwere giebt als die Rechnung, wenn man die Schwere des Platina annimmt, die Herr Lewis angiebt. Aus der Schwere gleicher Theile des Platina und Zinns, welche 13, 535 gefunden worden, wäre die eigne Schwere des Platina nur 17, 693.

| | | Versuch. | Rechn. | Unters. |
|---|---|---|---|---|
| Platina = = | | = 17, 000 | | |
| = 1 Theil + Silber | 1 | = 13, 535 | = 13, 342 | + 193. |
| = 1 + | 2 | = 12, 452 | = 12, 449 | + 3. |
| = 1 + | 3 | = 11, 790 | = 12, 046 | — 256. |
| = 1 + | 7 | = 10, 867 | = 11, 488 | — 621. |

Rein Silber. = 10, 980.

Es ist sehr seltsam, daß die Vermischung 1 Th. Platina und 7 Th. Silber, ohngefähr $\frac{1}{97}$ leichter ist gefunden worden als rein Silber, welches sichere Veranlassung giebt zu glauben, daß in dieser Mischung Höhlungen beym Zusammenschmelzen oder Gießen entstanden sind. Welche diese Veränderung der eignen Schwere verursachet haben.

§. 12.

Unter der Vermischung des Platina mit Kupfer, sind die meisten nach dem Versuche leichter befunden worden, als nach der Rechnung, vermuthlich weil Kupfer für sich allein nie dicht gegossen werden kann. Wenn man es bey schwacher Hitze fließen läßt, so wird es bekannter maßen inwendig undicht, daß es sich nicht schmieden läßt; wird es mit etwas Verbrennlichem und starker Hitze geschmelzt, daß es geschmeidig wird, so wird es außen voll Höhlungen, und die Luft, welche in diesen Höhlungen eingeschlossen ist, läßt

das

das Wasser nicht leicht von sich. Die Platina ändert des Kupfers Art beym Gusse nicht, deswegen haben die Vermischungen des Kupfers mit der Platina einen so großen Raum eingenommen, und nur so geringe eigene Schwere gegen das geschmiedete Kupfer bekommen, dessen Gewichte sich zum Wasser wie 8, 830 : 1000 verhält. Wie sich alle Mischungen nach der Ausrechnung und nach den Versuchen verhalten, zeiget folgende Tafel:

| | | Versuch. | | Rechnung. | Unters. |
|---|---|---|---|---|---|
| Platina | | 17, 000 | | | |
| = = 1 + Kupfer | 1 = | 11, 400 | = | 11, 622 | — 222. |
| = = 1 + | 2 = | 10, 410 | = | 10, 514 | — 104. |
| = = 1 + | 4 = | 9, 908 | = | 9, 768 | + 140. |
| = = 1 + | 5 = | 9, 693 | = | 9, 598 | + 95. |
| = = 1 + | 8 = | 9, 300 | = | 9, 328 | — 28. |
| = = 1 + | 12 = | 9, 251 | = | 9, 168 | + 83. |
| = = 1 + | 25 = | 8, 970 | = | 8, 996 | — 26. |
| Kupfer | = | 8, 830. | | | |

§. 13.

Die Vermischungen von Platina und rohem Eisen, sind alle nach dem hydrostatischen Versuche schwerer geworden, als nach der wahren Ausrechnung: aber nach der englischen Rechnung sind sie leichter ausgefallen, als die Rechnung giebt. Wenn des Eisens eigene Schwere 7, 000; und eine Mischung von 3 Theilen Platina mit 4 Theilen Eisen 9, 917 Schwere hat, wie Herr Lewis durch Versuche gefunden hat: so müßte die eigene Schwere des Platina 21, 051 seyn. Wenn eine Vermischung von 1 Theile Platina mit 12 Theilen Eisen nach der Hydrostatik sich zum reinen Eisen wie 7, 800: 7, 100 verhält: so müssen darinnen 0, 600 Theile Platina + 7, 200 Th. Eisen, so viel Raum einnehmen, als 7, 100 Theile rein Eisen. Es wäre ein ganz besonderer Versuch, wenn $\frac{1}{12}$ Platina gegen Eisen, bey der Vermischung das Eisen so zusammenziehen kann, daß nicht allein das Platina keinen Raum einnimmt, son-

dern auch, daß 72 Theile Platina mit Eisen vermengt, nicht mehr Raum einnehmen, als 71 Theile reines Eisen. Es scheint gleichwol, als könnte dieses Grund haben, obgleich das Platina nicht die Hauptursache ist; denn ich habe über hundertmal gefunden, daß die Versuche ihr Gewicht nach eben dem Maaße vermehren, nachdem sie das Brennbare verlieren, und gegentheils ihr Gewicht nach dem Maaße vermindern, nach dem sie Brennbares mit sich vereinigen. Nun hat Herr Lewis diese Eisenvermischungen ohne Zusatz und ohne Verlust am Gewichte geschmolzen, daraus folget, daß viel von des Eisens brennlichem Wesen fortgegangen ist, welches nothwendig allemal geschieht, wenn das Eisen ohne zugesetztes Brennbare ins Feuer kömmt, und daß eben so viel von seiner metallischen Erde verglaset ist, da das rückständige metallische mit dem Platina zusammengeschmelzte Eisen sein Gewicht vermehret hat, indem es einen Theil von seinem brennlichen Wesen verloren hat. Auf diese Art hat ein gleiches Gewicht Eisen bey dem Platina in kleinerem Raume zurück bleiben können, als vor dem Schmelzen, weil ein Eisen, das von allen seinen verbrennlichen Theilen calciniret wird, über ein Drittheil von seinem vorigen Gewichte schwerer wird, welches wieder vergeht, nachdem man mehr oder weniger brennliches Wesen damit vereiniget. Das Eisen hat eine besondere und dem Kupfer entgegengesetzte Art darinnen, daß schmeidiges Eisen weniger brennliches Wesen bey sich hat, als gegossenes, und daß das erste nicht kann gegossen werden, wenn nicht mehr brennliches Wesen zugesetzt wird, da es denn wieder ungeschmeidig wird, wie anderes rohes Eisen, und sich eben so gießen läßt. Aber daß Herr Lewis Eisenmischungen, die viel geschmeidiger geworden sind, als anderes Eisen, welches von vorerwähnter Ursache herzurühren scheint, doch schnell und dicht zusammengeschmelzet sind, und nicht im Feuer, wie schmeidiges Eisen zähe geworden sind, das scheint des Platina Wirkung gewesen zu seyn.

§. 14. Die

§. 14.

Die Unrichtigkeit der Rechnungsart, die Herr Lewis gebrauchet hat (§. 4.), zeiget sich am meisten bey der Vermischung von 12 Theilen Eisen mit einem Theile Platina, wie auch bey der letzten Zinnmischung (§. 8.). Die eigene Schwere der nur erwähnten Vermischungen von Eisen und Zinn, sind nach Herrn Lewis Berechnung 7, 862; das Platina machet da $\frac{1}{13}$ davon aus, = 0, 604 $\frac{10}{13}$; das Uebrige $\frac{12}{13}$ = 7, 253 $\frac{3}{13}$ sind Eisen. Also müssen 0, 604 $\frac{10}{13}$ Platina + 7, 257 $\frac{3}{13}$ Eisen so viel Raum einnehmen, als 7, 100 Theil reines Eisen, von einerley Gewicht mit den vorigen Theilen, welches so offenbar wider die Rechenkunst und Geometrie streitet, daß es zu bewundern ist, daß man dieses nicht sogleich entdecket hat. Wenn die Natur den Raum eines Körpers ändern kann, so muß er doch bey der Rechnung fest stehen. Die Gewichte der Eisenmischungen, wie sie durch die Abwägung im Wasser sind gefunden worden, verhalten sich zu den berechneten, so wie folgende Tafel ausweist. Das rohe, oder Gußeisen (Tackjärnet), ist das leichteste unter allen Metallen, da das geschmiedete dagegen allemal schwerer ist, als Zinn.

| | | | Versuch. | Rechnung. | Untersch. |
|---|---|---|---|---|---|
| Platina | | | = 17, 000 | | |
| Platina 3 Theile | + Eisen | 4 | = 9, 917 | = 9, 394 | + 523. |
| = 1 | + | 4 | = 8, 700 | = 8, 035 | + 665. |
| = 3 | + | 16 | = 8, 202 | = 7, 818 | + 384. |
| = 1 | + | 12 | = 7, 800 | = 7, 432 | + 368. |
| Eisen | | | = 7, 100. | | |

§. 15.

Herr Lewis hat Platina mit Quecksilber äußerlich amalgamiret, indem er Salzsäure in das Amalgamationswasser gethan; aber mir hat es mit zugesetztem Königs-

wasser nicht gelingen wollen. Doch kann ich mich nicht erinnern, ob es hier so oft gemahlen worden, als von Herrn Lewis; aber das weiß ich, daß das Mahlen wenigstens zweymal so lange gedauert, als nöthig ist, Eisen bey zugegossener Vitriolsolution zu amalgamiren. Herrn Lewis Versuch, daß Platina mit andern Metallen, die sich leicht amalgamiren lassen, zusammengeschmelzet, auch vollkommen mit ins Amalgama geht, ist sehr artig. Aber mit reinem Wasser auf Quecksilber wird das Platina, wenn es rein ist, nicht amalgamiret, wie andere Metalle, außer dem Eisen, und auch Zink, Wißmuth und Spießglaskönig sich amalgamiren lassen. Dieses ist hier versuchet worden, und folget auch daraus, weil Gold in Westindien durch Amalgamiren aus dem Erzte gebracht wird, da Platina dabey ist, und nicht amalgamiret wird. Herr Lewis hat solches auch aus den Quecksilbertropfen und Stückchen amalgamirtes Gold geschlossen, die dem Platina gefolget sind. Hieraus erhellet, daß die Art Gold von Platina zu scheiden, die im vorhin angeführten Viertheljahre der Abhandlung der Akademie der Wissenschaften gelehret wird, ihre Richtigkeit hat.

§. 16.

Aus dem, was ich hier gewiesen habe, läßt sich folgendes schließen: 1) Wiewol man die eigenen Schweren flüßiger Körper und Auflösungen sicher genug durch Abwägen im Wasser erforschen kann: so ist doch dieses Verfahren bey festen Körpern nicht so sicher, weil man darinnen von der Lockerheit der Höhlungen und Luftblasen gehindert wird, die man bey Untersuchung flüßiger Körper vermeiden kann. Vorhergehendes zeiget dieses deutlich, da die Vermischung des Platina mit einerley Metalle bald schwerer, bald leichter geworden ist, als die Rechnung angiebt. Dieses ereignet sich auch mit reinen Metallen, nachdem sie mit schwächerer oder stärkerer Hitze geschmelzet oder gegos-

sen

sen worden sind, daher sie innerlich oder äußerlich mehr oder weniger Höhlungen bekommen.

2) Daß man die eigene Schwere des Platina noch nicht recht weiß, aber wenigstens sicher schließen kann, sie sey größer, als die Schwere des Goldes, weil man sie im 9. §. 22, 003 gefunden hat. Sollte bey dem Schmelzen etwas vom Zinne verloren gegangen seyn, so hat solches nicht mehr als $\frac{1}{90}$ vom Gewichte der ganzen Mischung betragen können. Denn Herr Lewis hat einen solchen Verlust bemerket, da ein Theil Platina mit zwey Theilen Zinn zusammengeschmelzet worden, woraus sich schließen läßt, da die erste Vermischung fast von einerley Gewichte mit dem Einsatze der Metalle ist gefunden worden, daß der Abgang nicht $\frac{1}{90}$ betragen hat. Nimmt man ihn auch so groß an, so hat solche Mischung nach dem Schmelzen aus $\frac{45}{89}$ Platina und $\frac{44}{89}$ Zinn bestanden, welcher Mischung eigene Schwere 10, 827 gewesen ist, daß also die eigene Schwere des Platina 21, 510 gewesen seyn muß, welches die geringste ist, die das Platina in einer solchen Mischung, in Betrachtung des Abganges des Zinnes, haben kann. Nun kann geschmolzen metallisches Zinn nicht mehr noch weniger Brennbares bey sich haben, oder auf diese Art seine eigene Schwere ändern, wie Eisen; daher wird das Platina ansehnlich schwerer seyn, als Herr Lewis aus seinen eigenen Versuchen geschlossen hat, ja schwerer als Gold. Hätte Herr Lewis die eigene Schwere der Mischung, da er Platina und Gold zusammengeschmelzet hat, durch Abwägen im Wasser untersuchet und angegeben: so ließe sich daraus die eigene Schwere des Platina zuverläßig herleiten. Es ist schlimm, daß man von diesem sonderbaren Metalle hier zu Lande noch nicht mehr bekommen kann.

3) Daß es eine Materie in der Natur giebt, die schwerer als Gold ist, welches bisher die schwerste aller bekannten Materien auf unserer Erdkugel war.

4) Daß die eigene Schwere, die Herr Lewis an den mit Bley capellirten und abgebrannten Stücken, gefunden hat; 19,083; 19,136; 19,240, von den besondern hier im 9 §. erwähnten Ursachen herrühren, ohne daß das Platina leichtere Theile verlohren hat, welche es in seiner Mischung sollte gehabt haben, aber da es nicht hat zusammenschmelzen, oder vom Bley vollkommen rein werden können, so sind diese Schweren nicht die rechten, sondern die Räume zu groß gewesen.

5) Daß man sich nicht auf die Veränderungen der eigenen Schwere verlassen darf, die nach dem Berichte der Schriftsteller aus verschiedenen Vermischungen entstanden sind, ehe man die Art, wie sie solche berechnet haben, geprüfet hat.

6) Daß Herr Lewis, dessen edle Gemüthsbeschaffenheit, ich nach seiner Fertigkeit in Versuchen und Beschreibung derselben beurtheile, diese meine Anmerkungen nicht ungütig aufnehmen wird, vornehmlich, da ich glaube, seine ruhmwürdige Abhandlung, gebe destomehr Erläuterungen, je genauer man sie untersuchet.





# Register

## der merkwürdigsten Sachen.

### A.



### B.



Boote,

## F.



## G.



## H.

Laggar,

## L.



## M.

## N.

## T.



## U.



## V.



## W.



## Nachricht für den Buchbinder, wohin die Kupfer gebunden werden müssen.

| Tab. | | pag. |
|---|---|---|
| | I. | 17. |
| | II. | 33. |
| | III. | 82. |
| | IIII. | 193. |
| | V. | 256. |
| | VI. | 298. |

